SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

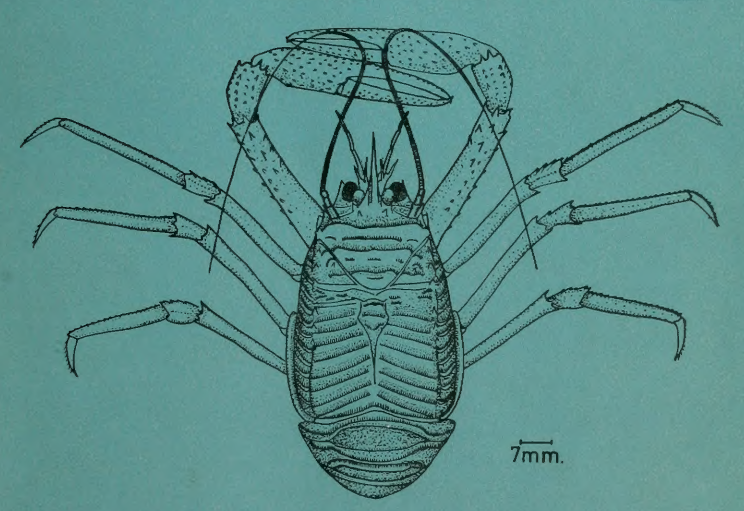
GAYANA

ZOOLOGIA 1977 Nº 39

LOS CRUSTACEOS DECAPODOS CHILENOS DE IMPORTANCIA ECONOMICA

POR

MARCO A, RETAMAL



UNIVERSIDAD DE CONCEPCION

CHILE

GAYANA

ZOOLOGIA 1977 Nº 39

LOS CRUSTACEOS DECAPODOS CHILENOS DE IMPORTANCIA ECONOMICA

POR

MARCO A. RETAMAL

UNIVERSIDAD DE CONCEPCION

CHILE

"Los infinitos seres naturales no podrán perfectamente conocerse sino luego que los sabios del país hagan un especial estudio de ellos".

CLAUDIO GAY. Hist. de Chile, I : 14 (1848).

LOS CRUSTACEOS DECAPODOS CHILENOS DE IMPORTANCIA ECONOMICA

MARCO A. RETAMAL

Por

Depto. Biología Marina y Oceanografía

En la gran mayoría de los países ribereños los Crustáceos ("langostinos", "jaibas", "camarones", centollas") representan una importante fuente de alimentos para el hombre, ya sea en forma directa o indirecta a través de las cadenas tróficas marinas o de aguas continentales en las cuales forman los primeros eslabones como zooplancteres (huevos, larvas, juveniles) y los últimos como predatores activos.

De acuerdo a las estadísticas, elaboradas por los organismos pertinentes, la extracción de Crustáceos Decápodos disminuye año a año en Chile, tanto cuali como cuantitativamente lo cual se atribuye a una sobreexplotación de los lugares tradicionales de pesca, derivada de un desconocimiento casi total de la ecología de las especies en explotación, además de no existir una clara legislación pesquera que regule su extracción, producto de este mismo desconocimiento. Esto se ve entorpecido aún más por la lenta incorporación de datos biológicos existentes, que incidirían en vedas con carácter científico, a la legislación vigente.

De alrededor de 20 especies que son explotadas actualmente o susceptibles de serlo, es indudable que las "langostas" ***(Jasus frontalis*** y ***Panulirus pascuensis),*** los "camarones" ***(Heterocarpus reedi*** y ***Rhynchocinetes typus),*** la "centolla" ***(Lithodes antarcticus)*** y los "langostinos" de la zona central y sur del país ***(Pleuroncodes monodon, Munida gregaria*** y ***Munida subrugosa)*** son los más importantes.

El número de especies comerciables varía de una zona a otra en nuestra extensa costa; en los últimos años se ha encontrado otras a mayores profundidades, aunque previo a cualquier explotación de éstas es imperioso conocer aspectosde su biología tales como: crecimiento, época de desove, fecundidad, alimentación, predatores, distribución geográfica, batimétrica y condiciones abióticas de su ambiente, etc.

ESTIMACION DE LA INFORMACION EXISTENTE RESPECTO DE LAS ESPECIES AQUI TRATADAS

	Distribución geográfica y batimétrica	Fecundidad	Epoca de desove	Composición de la población	Alimentación	Predatores	Veda	Medidas restrictivas
Hymenopenaeus diomedeae	3	0	0	1	0	0	0	0
Heterocarpus reedi	3	3	3	3	3	1	0	x
Rhynchocinetes typus	2	2	2	2	0	0	2	0
Cryphiops caementarius	3	3	3	3	3	3	2	0
Jasus frontalis	3	3	3	3	3	3	2	x
Panulirus pascuensis	3	0	1	0	0	0	0	x
Nephrposis occidentalis	3	0	0	0	0	0	0	0
Lithodes antarcticus	3	3	3	0	3	0	2	x
Lithodes murrayi	3	0	1	0	0	0	0	0
Pleuroncodes monodon	3	0	0	0	0	3	0	x
Cervimunida johni	3	2	2	2	0	1	0	x
Munida gregaria	3	0	1	0	0	1	0	0
Munida subrugosa	3	0	1	0	1	1	0	0
Taliepus dentatus	3	3	3	3	3	0	0	x
Taliepus marginatus	3	1	1	1	1	0	0	x
Ovalipes catharus	3	1	1	2	0	1	0	x
Cancer edwardsi	3	1	1	2	0	0	0	x
Cancer setosus	3	1	1	2	0	0	0	x
Homalaspis plana	3	3	3	3	0	0	0	x

x = Existen al menos algunas medidas restrictivas.
0 = No se tiene información.
1 = Escasa y fragmentaria.
2 = Parcial. Para el caso específico de las vedas existentes, éstas deben ser revisadas y adecuadas según estudios recientes.
3 = Buena.

Orden DECAPODA
Sub Orden NATANTIA
Sección PENAIDEA
Familia PENAEIDAE

Hymenopenaeus diomedeae Faxon, 1893

Sección CARIDEA
Familia PANDALIDAE

	Heterocarpus reedi Bahamonde, 1957
Familia	RHYNCHOCINETIDAE
	Rhynchocinetes typus (H. Milne Edwards, 1837)
Familia	PALAEMONIDAE
	Cryphiops caementarius (Molina, 1782)
Sub Orden	REPTANTIA
Sección	MACRURA
Familia	PALINURIDAE
	Jasus frontalis (H. Milne Edwards, 1837)
	Panulirus pascuensis Reed, 1954
Familia	NEPHROPSIDAE
	Nephropsis occidentalis Faxon, 1893
Sección	ANOMURA
Familia	LITHODIDAE
	Lithodes antarcticus Jacquinot, 184?
	Lithodes murrayi Henderson, 1888
Familia	GALATHEIDAE
	Pleuroncodes monodon (H. Milne Edwards, 1837)
	Cervimunida johni Porter, 1903
	Munida gregaria (Fabricius, 1793)
	Munida subrugosa (White, 1847)
Sección	BRACHYURA
Familia	MAJIDAE
	Taliepus dentatus (Milne Edwards, 1834)
	Taliepus marginatus (Bell, 1835)
Familia	PORTUNIDAE
	Ovalipes catharus (White, 1843)
Familia	CANCRIDAE
	Cancer edwardsi Bell, 1835
	Cancer setosus Molina, 1782
Familia	XANTHIDAE
	Homalaspis plana (Milne Edwards, 1834)

Hymenopenaeus diomedeae Faxon, 1893.
"Gamba"

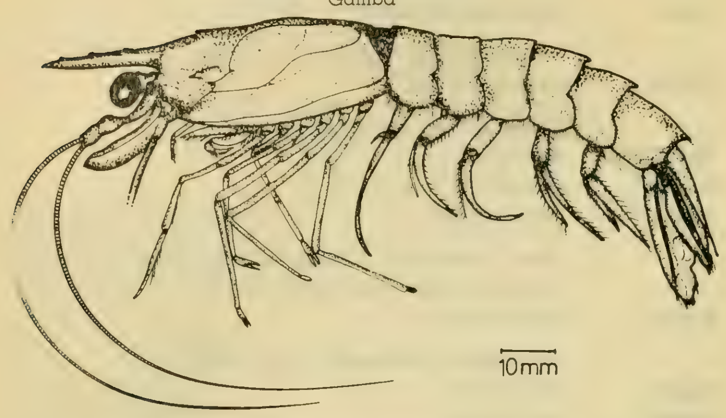


Fig. 1. *Hymenopenaeus diomedeae.*

Distribución geográfica y batimétrica: Se encuentra desde Punta Mariato, en el Golfo de Panamá, hasta los 38° S. La batimetría conocida va desde los 240 m hasta, aproximadamente, 1.000 m. Su distribución se relaciona con la presencia de aguas intermedias antárticas y la isoterma de 5° C. (Noziglia y Arana, 1976).

Bionomía y ciclo vital: Es una especie heterosexual. Aspectos de su biología y pesquería han sido analizados por Noziglia y Arana (op. cit.) mediante 4.693 ejemplares obtenidos en 1973 y 1974 en la zona de Valparaíso. Estos autores, señalan con respecto a su densidad que ésta disminuiría de N a S, en el área de distribución, entre 104 ind/1.000 m² hasta aproximadamente 1 ind/1.000 m² en su límite más austral.

La madurez sexual para esta especie se ha calculado en 30 mm para los machos y 38 mm de longitud cefalotorácica para las hembras, correspondiendo al segundo y tercer año de vida respectivamente.

Fecundidad: No existen datos.

Epoca de desove: No existen datos.

Composición de la población: Las tallas variaron entre 15 y 54 mm de longitud cefalotorácica para los machos y entre 13 a 59 mm de longitud cefalotorácica para las hembras.

Existe un promedio relativo de hembras, alrededor de un 60%, con fluctuaciones entre 50 a 75% entre julio a noviembre. (Noziglia y Arana, op. cit.).

Se comprobó que predominan las hembras de tallas superiores a los 40 mm de longitud cefalotorácica; el peso del abdomen varía entre 48 y

68% del peso total, dependiendo de la talla y el sexo, este porcentaje decrece al aumentar la talla y es más alto en las hembras (Arana y Cristi,, 1971).

Aún cuando no se pesca en forma comercial, en Chile, es un recurso potencialmente explotable, por ahora sólo aparece como fauna acompañante de *Heterocarpus reedi* Bahamonde.

Alimentación: No existen datos.

Predatores: No existen datos.

Artes de pesca: No existen datos.

Medidas restrictivas: No existen datos.

Heterocarpus reedi Bahamonde, 1957.

"Gamba, o camarón nailon"

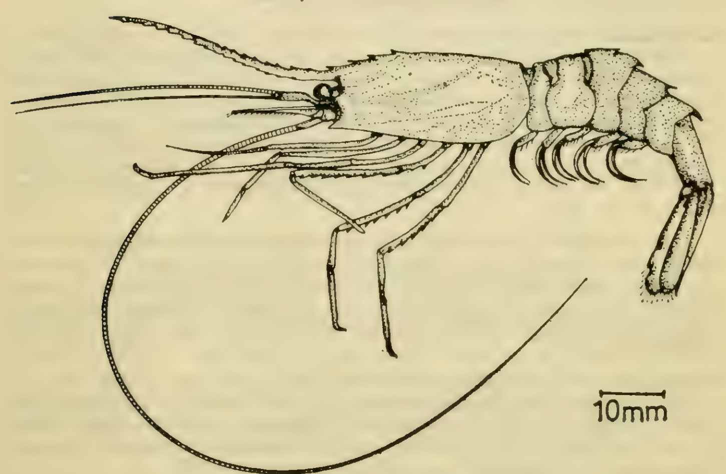


Fig. 2. *Heterocarpus reedi.*

Distribución geográfica y batimétrica: Habita frente a la costa chilena entre Tal Tal y Puerto Saavedra bajo el límite de las aguas antárticas intermedias, inmediatamente bajo las aguas tropicales (Bahamonde, 1970). Su rango varía entre 155 y 424 m sobre fondos de arcilla, roca sedimentaria, arena fangosa y fango, (Bahamonde y Henríquez, 1970). En 1975 Arana *et al* señalan que "se distribuye entre los 200 y los 500 m con notables concentraciones, en septiembre, entre 200 y 300 m junto a los ascensos del agua producido por las surgencias".

Vive principalmente en aguas con las siguientes características:

T	S	O_2
9,5 °C	34,5 ‰	0,75 ml/1 y
6,5 °C	34,4 ‰	3,00 ml/1

Fecundidad: Este factor varía con la talla, así los ejemplares de 25 mm de L.C. tienen como promedio 1.700 huevos, en cambio los de 35 mm de L.C. tienen como promedio 3.230 huevos. Este parámetro tiene relación directa con la longitud cefalotorácica y se puede expresar mediante la fórmula $NHT = 0{,}010 \times L_c^{3{,}903}$ (Arana *et al,* 1975).

Epoca de desove: La época de postura se extiende durante casi todo el año, excepto en los meses de verano. Aparentemente esta época se adelanta hacia el norte de la zona de dispersión, atrasándose en cambio hacia el sur, como lo indican los datos correspondientes a la pesca comercial. Según Arana *et al,* op. cit. en Valparaíso este período se repite con exactitud todos los años, teniendo máximos entre junio y septiembre. El período de incubación es de aproximadamente de 6 meses.

Composición de la población: El porcentaje de sexos es ampliamente favorable a las hembras, las cuales representan siempre sobre un 50% de la población (Bahamonde, 1970). En el mismo año 1970 Arana señala "el examen de las muestras indica una notable preponderancia de las hembras durante los meses de invierno, una relativa equidad en primavera y un total dominio de los machos en los meses de verano"; a la misma conclusión llegan Arana y Tiffou, 1970. 1975 Arana *et al,* indican "existe un predominio relativo de las hembras sobre los machos y representan alrededor de un 57%".

Las variaciones que se observan en la composición de la población se deben principalmente a sus desplazamientos periódicos, tanto en profundidad como estacionalmente unidos a fenómenos de tipo reproductor y muda; además existen desplazamientos oblicuos a la zona de Valparaíso ocasionados por las características oceanográficas de la región. (Silva, 1973 *in* Arana *et al,* 1975).

Muda: Existen dos períodos diferentes de crecimiento y en el factor de condición de ambos sexos, determinándose que entre las tallas máximas y mínimas de las muestras de esta especie se presentan 10 mudas que se efectuarían principalmente entre abril, agosto y septiembre, acusando las hembras un mayor incremento por muda (Arana *et al,* 1975).

Alimentación: La dieta de esta especie está compuesta por detritus, poliquetos y otros crustáceos; incluso se ha comprobado canibalismo.

Predatores: Varias especies demersales se alimentan de *H. reedi,* así la dieta principal de *Merluccius gayi* es esta especie y los langostinos.

Artes de pesca: Corresponden a redes camaroneras con portalones.

Puertos de desembarco: Los más importantes son Coquimbo, Quintero, San Antonio y Valparaíso. En este último se desembarca aproximadamente el 50% de la pesca nacional.

Veda: No tiene, aún cuando en 1970 Bahamonde y Henríquez presentaron un completo trabajo en cuyas conclusiones el período de desove, por ejemplo, que sería un buen factor para determinar una veda, estaba claramente delimitado.

Reglamentación vigente: Se permite la extracción de ejemplares cuyo L.C. corresponde aproximadamente a la talla de primera madurez sexual, 25 mm, sin embargo la extracción de tallas menores y de hembras ovígeras es imposible de evitar por el tipo de pesca, arrastre (Arana y Tiffou, 1970).

Pesquería: En la zona denominada por Arana *et al*, 1975, de "pesca rentable", que estaría restringida entre "Isla de los Pájaros (29° 30' S) y el Golfo de Arauco (37° 15' S), las tasas medias de explotación llegan a 592 Kg/h en Constitución y 514 Kg/h en Talcahuano (Mistakidis y Henríquez 1966 *in* Arana *et al*, 1975), señalando Trujillo (1972 *in* Arana *et al*, 1975) una máxima tasa de promedio de captura de 349 Kg/h de arrastre; en 1975 Arana *et al* señala para la zona de Valparaíso un promedio de captura que varía entre 68 y 640 Kg/h de arrastre.

De acuerdo a las observaciones de estos autores y comparando con las estadísticas existentes es evidente que hay una notable disminución en las capturas nacionales (Tabla I), una reducción en las tallas medias de captura, una reducción teórica equivalente al 26,3% del potencial reproductivo de la población y una considerable cantidad de ejemplares capturados antes de alcanzar la madurez sexual derivando esto último en la disminución de la talla media en las capturas que ya se señalaban.

Rhynchocinetes typus... H. Milne Edwards, 1837.

"Camarón de playa" o "Camarón de roca"

Distribución geográfica y batimétrica: Esta especie es conocida en Chile y Perú, entre Lobos de Afuera y San Antonio (Holthuis, 1952), sin embargo, en julio de 1974, se recolectó numerosos ejemplares vivos en Lirquén, Bahía de Concepción y en 1976 se comprobó la existencia de esta especie en Bahía San Vicente (Ramuntcho). Es una especie muy común en las pozas litorales, hasta los 20 m. El registro batimétrico de 20 m corresponde a colectas efectuadas durante la Exp. Sotow, leg 3 (Retamal, sin publicar).

Bionomía y ciclo vital: Es una especie heterosexual. Existe un marcado dimorfismo sexual que se manifiesta en la diferencia de longitud rostral a una misma longitud cefalotorácica, los machos tienen el rostro más largo, este carácter se hace más fuerte a medida que los individuos incrementan su talla.

Fecundidad: Este parámetro varía entre 992 y 10.600 huevos en los ejemplares analizados y hay una relación directa entre la talla (L.C.) y el número de huevos, el primero corresponde a una hembra de 20 mm de L.C. (Bahamonde y López, 1967).

La talla mínima de madurez sexual es de 15 mm de L.C.

Epoca de desove: La época de desove al parecer se extiende durante todo el año, con dos máximos, uno en junio y otro desde enero a mayo (Bahamonde y López, op. cit.).

Composición de la población: Esta varía a lo largo de todo el año, el porcentaje para las hembras es superior al 50% en junio, enero, marzo y abril (Bahamonde y López, op. cit.).

"Camarón de playa" o "Camarón de roca"

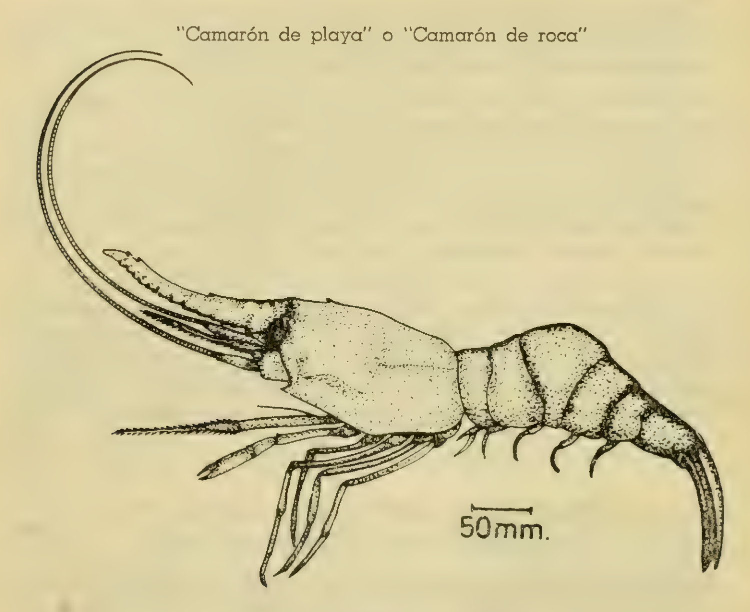


Fig. 3. *Rhynchocinetes typus.*

La talla de los machos es superior a la que presentan las hembras adultas, 29,3 y 24,8 mm de L.C., respectivamente.

Alimentación: No existen datos.

Predatores: No existen datos.

Artes de pesca: No existen datos.

Veda: Desde el 1º de septiembre al 31 de diciembre.

Medidas restrictivas: No existen datos.

Cryphiops caementarius (Molina, 1782).

"Camarón de río del Norte"

Sinonimia:

Cancer caementarius Molina, 1782.

Cryphiops caementarius (Molina, 1782) Holthuis, 1950.

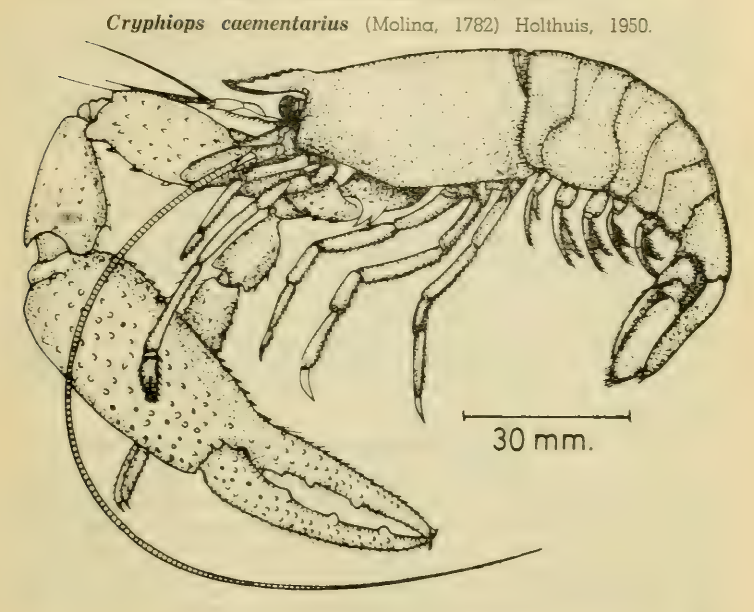


Fig. 4. *Cryphiops caementarius.*

Distribución geográfica y batimétrica: Esta especie se encuentra entre los 10° S. (Perú) hasta los 30° S. (Chile) en las aguas continentales, aún cuando existen registros al N. de los 10° S. (Hartmann, 1958, *in* Bahamonde y Vila 1971).

Bionomía y ciclo vital: Es una especie heterosexual, las hembras son de menor tamaño y las quelas del segundo par de pereiópodos son iguales; en los machos, en cambio, la talla es mayor y hay un desarrollo desigual de ambas quelas (Bahamonde y Vila, op. cit.). La talla mínima de desove controlada en el Estero Culebrón, Chile, fue de 7,2 mm; para el río Limarí fue de 14,3 mm, en cambio en Perú se observó hembras ovígeras de 3,5 mm de longitud cefalotorácica.

Durante el día se encuentra en las partes profundas del río, o entre las piedras, también se refugia entre la vegetación acuática; cuando la

intensidad luminosa disminuye se desplaza hacia lugares más profundos en busca de alimentos.

Fecundidad: Este parámetro varía entre 1.500 a 3.000 huevos en ejemplares de 13 mm de L.C. hasta 67.000 huevos en ejemplares de 36 mm de L.C.

Epoca de desove: En Coquimbo se constató la presencia de hembras ovígeras en la primera semana de noviembre y en el río Aconcagua la primera semana de diciembre (Castro, 1966, *in* Bahamonde y Vila op. cit.). Por los datos obtenidos se supone que el período de desove iría desde septiembre a mayo en el río Limarí y desde septiembre a febrero en el Estero Culebrón. El desove de las hembras es total y la eclosión se realiza en corto tiempo.

Larvas: La zona de eclosión se encuentra en el estuario del río, ya que allí se ha encontrado la mayoría de las formas juveniles de esta especie. Hembras con larvas bien desarrolladas fueron recolectadas en la desembocadura del río Culebrón en diciembre de 1963 y febrero de 1964. En febrero se recolectó hembras próximas a la eclosión a tres kilómetros de la desembocadura; otras observaciones similares se llevaron a cabo en Quebrada Cantera Alta cercana a la desembocadura del río Limarí, en diciembre de 1963, febrero de 1964 y enero de 1965, también en noviembre de 1964 cerca de Monte Grande próximo a la desembocadura de este río se encontró hembras que en su gran porcentaje tenían huevos prontos para ser desovados.

El único estado larval que se conoce corresponde a una larva mysis.

Hartman, 1958 (*in* Bahamonde y Vila op. cit.) al efectuar muestreos planctónicos encontró indicios que estas larvas permanecen en el mar durante el primer período de su vida y después migran río arriba de manera que allí ya no se encontrarían, sin embargo, este mismo autor encontró ejemplares de 23 mm cercade Camná, en el valle del Jahuay, Perú, lo que estaría probando que el desarrollo de los huevos y los primeros estados larvales no necesitan obligatoriamente agua salobre, lo mismo se encontró en el río Majes, Perú.

Composición de la Población: La proporción sexual de la población varía considerablemente, el porcentaje de hembras es particularmente alto en los meses de verano (enero, diciembre) y tiende a disminuir en los meses siguientes con un mínimo en julio.

Las tallas en los meses de febrero, mayo y diciembre de 1964, muestran un rango que oscila entre los 20 mm de longitud cefalotorácica, en estos tres meses se observó cambios en la composición de las tallas, alcanzándose en diciembre las más altas frecuencias para las tallas mayores y en mayo para las menores.

Migraciones: Según Hartmann (1958), Ancieta (1950) y Elías (1960) (*in* Bahamonde y Vila op. cit.) esta especie efectúa migraciones a lo largo de las hoyas hidrográficas en las cuales vive.

Alimentación: No existen datos.

Predatores: No existen datos.
Artes de pesca: Se utilizan nasa, arpones, redes y desgraciadamente explosivos, venenos y el secado de canales, brazos, etc., lo que implica una gran destrucción con un mínimo de aprovechamiento.

Veda: Indefinida.

Medidas restrictivas: No existen datos.

Jasus frontalis (H. Milne Edwards, 1837).

"Langosta de Juan Fernández"

Sinonimia:

Panulirus pascuensis H. Milne Edwards, 1837

Jasus frontalis (H. Milne Edwards, 1837) Bahamonde, 1948.

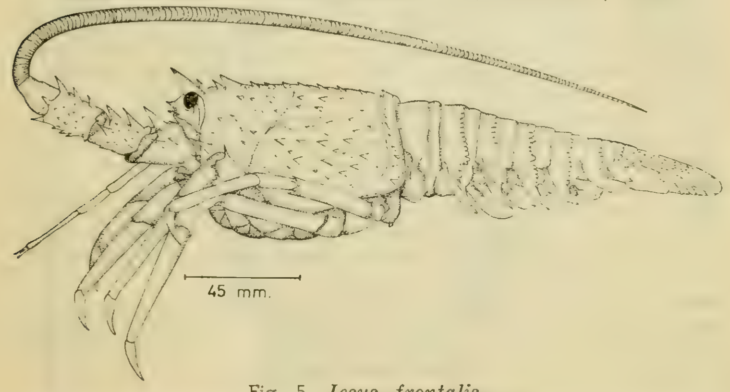


Fig. 5. *Jesus frontalis.*

Distribución geográfica y batimétrica: Especie endémica del Archipiélago de Juan Fernández e Islas Desventuradas, Chile. Su batimetría varía entre 54 y 135 m, habitando preferentemente los fondos rocosos y durante la muda los arenosos (Pizarro y Tiffou, 1973).

Bionomía y ciclo vital: Al respecto existe abundante información proveniente de autores como Bahamonde (1948, 1951), Albert (1898, *in* Pizarro y Tiffou, 1973), Burger (1903), Canessa (1965), Lengerich (1948), Arana y Pizarro (1971), Arana y Melo (1973), Pizarro y Tiffou (1973) y Pavez e Illanes (1974).

Es una especie heterosexual, los machos son fácilmente distinguibles de las hembras por el menor tamaño de los pleópodos y la ausencia de una pequeña garra en el dactilopodito del quinto par de pereiópodos. Además los machos presentan a una misma longitud cefalotorácica tallas menores que la de las hembras derivadas de su menor longitud abdominal.

Los ejemplares que se capturan en las pescas comerciales se distribuyen en rangos que van desde 51 mm a 217 mm, concentrándose principalmente entre 90 mm y 135 mm. La talla mínima de madurez sexual es de 58 mm de longitud cefalotorácica para las hembras (Lengerich, 1948).

Fecundidad: La fecundidad puede llegar hasta 80.000 huevos (Bahamonde, 1948) o hasta 70.000 según Albert (1898, *in* Pizarro y Tiffou, 1973).

Epoca de desove: El desove se produciría a fines de Agosto y se prolonga hasta octubre y noviembre, las hembras han portado sus huevos durante 11 meses en sus pleópodos, las larvas phyllosomas eclosionan entre octubre y noviembre (Albert, 1898; Báez, 1973).

Lengerich (1948) menciona que las hembras con tallas superiores o iguales a los 130 mm de longitud total portan huevos en la época correspondiente; esta longitud corresponde a 58 mm de longitud cefalotorácica, de tal manera que las hembras alcanzan a desovar al menos cuatro veces antes de alcanzar la talla mínima reglamentaria.

Composición de la población: Según Pizarro y Tiffou, op. cit., el porcentaje de machos tiende a aumentar desde enero a agosto, para decrecer desde septiembre. En un muestreo realizado entre enero y marzo (Arana y Pizarro, 1971) con 1.606 ejemplares, la proporción fue ampliamente favorable a las hembras con 72,6%.

Con respecto a la distribución por tallas, estos mismos autores, señalan que los machos se encuentran en rangos de talla enre 15 mm y 217 mm y las hembras entre 41 mm y 185 mm de longitud cefalotorácica.

Alimentación: Las larvas se alimentan de organismos pelágicos. Los adultos de algas, pequeños moluscos, crustáceos, huevos de peces, larvas, peces recién muertos y langostas más jóvenes (Albert, 1898 *in* Pizarro y Tiffou; op. cit.). Se alimentan desde el atardecer hasta el amanecer (Canessa, 1965 *in* Pizarro y Tiffou, 1974).

Predatores: Entre los predatores más comunes citados se encuentran el bacalao (*Polyprion oxigeneios*, Bloch y Schneider) y la anguila (*Lycodontis porphyreus* Guichenot), el lenguado (*Pleuronectes* sp.), el tollo (*Squalus fernandinus*) y otros tiburones (Albert 1898 *in* Pizarro y Tiffou op. cit.; Skottsberg, 1956 y Bahamonde, 1948).

Artes de pesca: El más usado actualmente es la trampa, (Pizarro y Tiffou (1973) y Bahamonde (1948)).

Veda: En el Archipiélago de Juan Fernández la veda dura desde el 15 de mayo al 30 de septiembre. En las Islas San Félix y San Ambrosio desde el 1º de junio al 30 de septiembre.

Medidas restrictivas: La talla mínima de extracción es de 115 mm de L.C. además se prohibe capturar hembras ovígeras.

Observaciones:

= sin *Hectoria oxigeneios*
= sin *Paralichthys* sp.
Polyprion oxigeneios
Pleuronectes sp.

Panulirus pascuensis Reed, 1954.
"Langosta de Pascua"

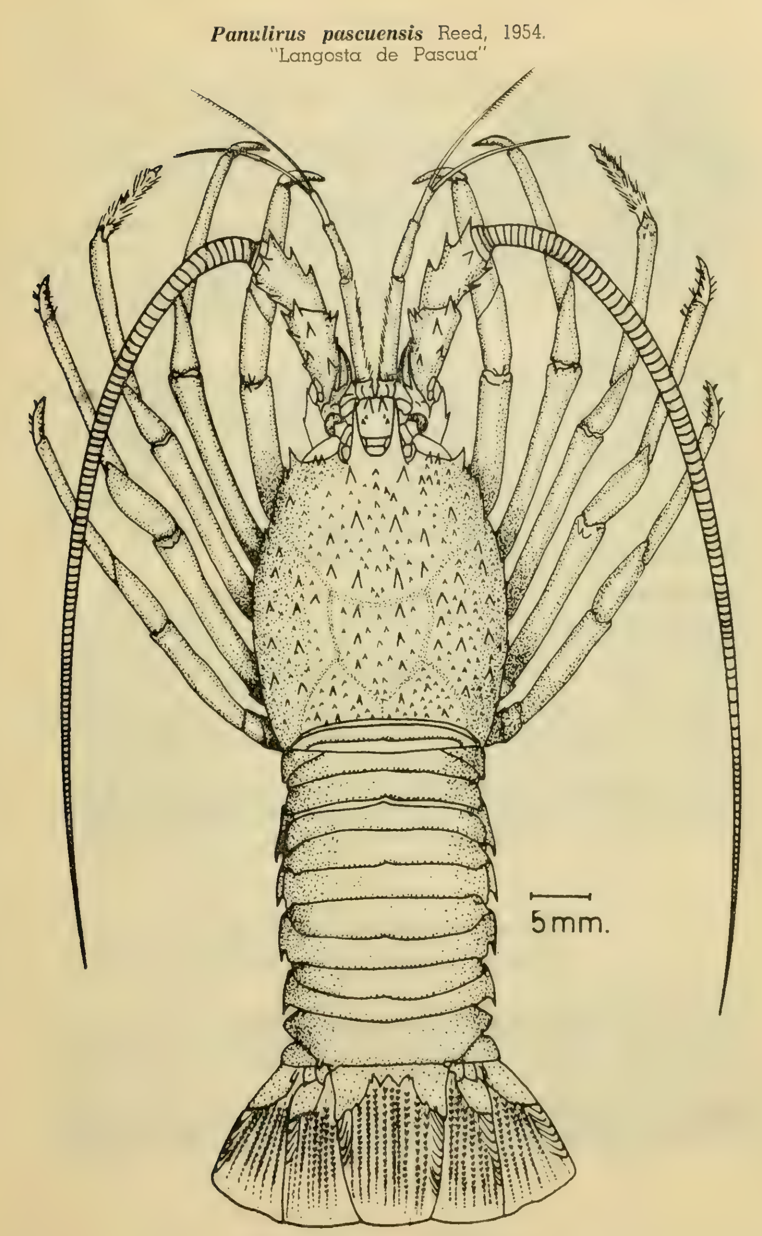


Fig. 6. *Panulirus pascucnsis.*

Distribución geográfica y batimétrica: Isla de Pascua, Chile (Reed, 1954, Henríquez, 1974) e Islas Pitcairn (George y Holthuis, 1965).

Bionomía y ciclo vital: Es una especie heterosexual, machos y hembras son fácilmente distinguibles por caracteres similares a los de la especie *J. frontalis.*

Habita los litorales rocosos a profundidades que varían según la época del año, a menor profundidad en verano que en primavera, así también su abundancia es dependiente de la época y de los sectores de la Isla, ya que al igual que varias de las especies aquí tratadas tiene hábitos migratorios. Los registros batimétricos varían entre 5 y 100 metros (Henríquez, 1974).

Epoca de desove: Por las observaciones realizadas por Henríquez (1974) y Holthuis (1972, *in* Henríquez op. cit.), se sabe que durante el mes de septiembre de 1974 el 90,79% de las hembras estaban impregnadas, vale decir, con el espermatóforo adherido, siendo su longitud cefalotorácica de 80 a 124 mm; Holthuis había reportado el hallazgo de una hembra de 92 mm de L.C. con el espermatóforo adherido en diciembre de 1934, y una hembra ovígera de 87 mm de L.C. colectada en diciembre de 1964. El desove se produciría desde octubre a diciembre, época en que los Palinuridae migran a aguas someras. La madurez sexual se alcanza a los 80 mm de L.C.
Composición de la población: No existen datos.

Alimentación: No existen datos.

Predatores: No existen datos.

Artes de pesca: Se usa trampas (Henríquez, 1974).

Veda: No existe. Sólo se tiene la recomendación de Henríquez (op. cit.) en el sentido de establecer una veda total entre agosto y diciembre, que sería la época de apareamiento y desove.

Medidas restrictivas: La talla mínima de extracción es de 110 mm de longitud cefalotorácica, además al igual que en otras especies las hembras con óvulos expuestos deben ser devueltas al agua.

Nephropsis occidentalis Faxon, 1893.

"Camarón gigante de profundidad"

Distribución geográfica y batimétrica: Islas Galápagos, Islas Marion, Acapulco (México) frente a Valparaíso, Chile. Recientemente se recolectó en aguas de Perú (03°51'S; 18°23'S). La batimetría registrada varía entre los 300 y 600 metros (Bahamonde, 1963).

Bionomía y ciclo vital: Esta es una especie que en 1956 fue identificada para aguas chilenas, pero aún no existe ningún estudio sobre su biología.

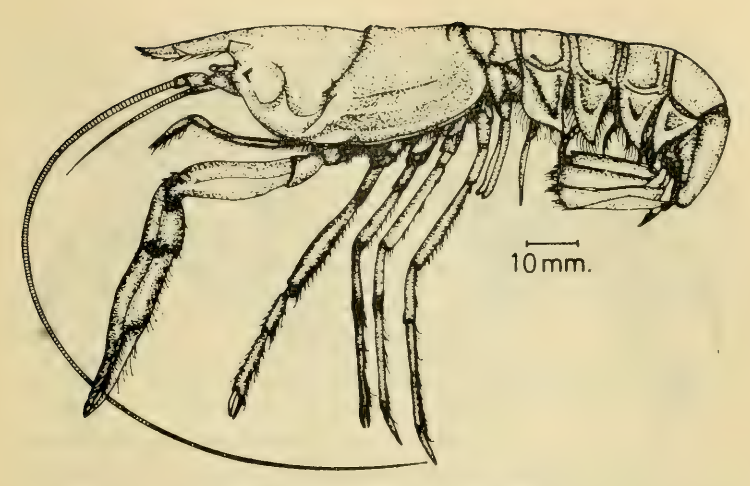


Fig. 7. *Nephropsis occidentalis.*

Es común encontrar este "camarón gigante" en las pescas comerciales de *Heterocarpus reedi,* el tamaño alcanza fácilmente los 250 mm de longitud total. Con prospecciones más frecuentes, a diferentes profundidades y con nuevos artes de pesca, es posible obtener este recurso en cantidades que lo hagan comercialmente importante.

Fecundidad: No existen datos.

Epoca de desove: No existen datos.

Composición de la población: No existen datos.

Alimentación: No existen datos.

Predatores: No existen datos.

Artes de pesca: No existen datos.

Veda: No existen datos.

Medidas restrictivas: No existen datos.

Lithodes antarcticus Jacquinot, 184?

"Centolla del Sur"

Distribución geográfica y batimétrica: El área de distribución de esta especie se extiende en el Pacífico desde Valdivia al Cabo de Hornos y en el Atlántico alcanza hasta las Malvinas por el sur y Bahía Camarones por el

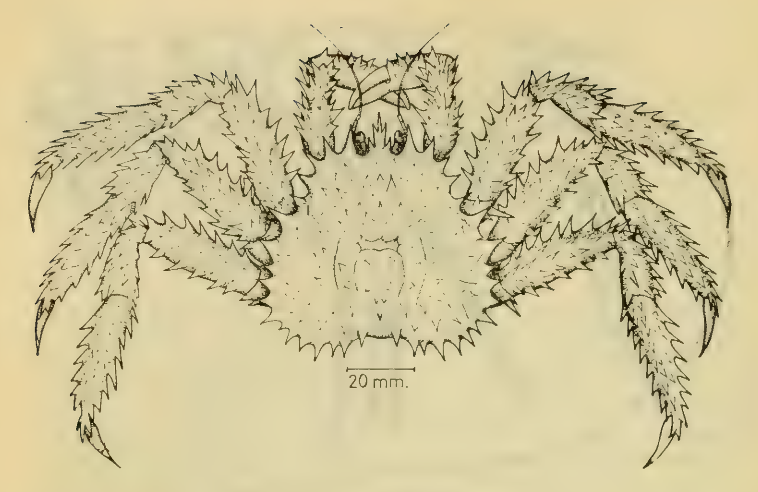


Fig. 8. *Lithodes antarcticus.*

Norte. (IFOP, 1969 y Angelescu 1960 *in* Campodónico y Guzmán, 1971).

La batimetría para la especie según Geaghan (1973) va desde aguas someras hasta 140 m, según Scelzo (1973) en la Provincia de Buenos Aires, esta distribución va "desde las aguas costeras patagónicas hasta los 600 m, encontrándose normalmente asociada a temperaturas de 4,7 °C a 7,8 °C".

Bionomía y ciclo vital: Es una especia heterosexual, siendo fácilmente distinguibles machos y hembras, ya que en los primeros la disposición de las placas del abdomen es simétrica al igual que la presencia de los pleópodos, en cambio las hembras tienen una disposición de las placas, claramente asimétricas y los pleópodos sólo existen en el lado izquierdo del abdomen. Un bajo porcentaje (0.33) es parasitado por *Briarossacus* sp. (Stuardo y Solís, 1963), Retamal (1973, 1974).

Fecundidad: Este parámetro está en relación directa con la longitud cefalotorácica, así para las tallas comprendidas entre 79 mm L.C. a 129 mm de L.C. el número de huevos fluctuó entre 5.344 y 25.989; para las tallas entre 87 y 131 mm de L.C. estos valores fluctuaron entre 9.622 y 39.303 huevos en hembras colectadas en Tierra del Fuego (Guzmán y Campodónico, 1972). La fecundidad, señalan estos autores, varía de un año a otro en una misma localidad, de la misma manera que de una región a otra. El diámetro de los huevos está en relación directa con el tamaño de los ejemplares. Las hembras maduran sexualmente a los 75 mm de L.C. (Geaghan, 1973). Se ha calculado que la madurez sexual en los machos se produce, aproximadamente, cuando la longitud cefalotorácica es de 90 mm. (Campodónico *et al*, 1974).

Epoca de desove: La liberación de las larvas ocurre a fines de octubre, coincidiendo con el período de pesca comercial, siendo el período de incubación de 11 meses, tiempo durante el cual las hembras llevan los huevos adheridos a los pleópodos (Geaghan, 1973); en noviembre menos del 10% de las hembras llevaban huevos en los pleópodos; pero este período varía de un año a otro.

Las migraciones que realiza esta especie están relacionadas con la postura de huevos y con los tamaños de los individuos, así se ha comprobado que los ejemplares más grandes viven a mayores profundidades, hasta 140 m encontrándose allí principalmente machos. Al parecer se produce migración hacia aguas más profundas durante el otoño e invierno y regresa a aguas someras para la cópula y posterior postura para luego mudar. Dos de estos factores están estrechamente ligados ya que la cópula se realiza inmediatamente después de la muda.

El desarrollo larvario (Campodónico, 1971) muestra cuatro estados: Zoeas I, II y III y Glaucothöe, este último se obtiene a los 16 días luego de la eclosión de los huevos, en condiciones de laboratorio.

Composición de la población: No existen datos.

Alimentación: Al respecto Stuardo y Solís (op. cit.) señalan que la información existente es escasa y ellos han podido comprobar en el contenido estomacal la presencia de Briozoos, trozos de antena y patas de Crustacea, trozos pertenecientes a un Bivalvo o a un Brachiopodo, esponjas y un Foraminífero.

Predatores: No existen datos.

Artes de pesca: redes de enmalle.

Veda: En la región magallánica se extiende entre el 1º de febrero y el 30 de junio, y para Llanquihue y Chiloé entre el 1º de enero y el 30 de abril.
Medidas restrictivas: La talla mínima de pesca comercial en Llanquihue y Chiloé es de 10 cm de longitud cefalotorácica, en la región magallánica de 12 cm de longitud cefalotorácica y al igual que sucede en Magallanes las hembras con huevos deben ser devueltas al agua, pero se ha comprobado que estos especímenes son lanzados a la playa por la marea y mueren (Geaghan, 1973).

Lithodes murrayi Henderson, 1888.

"Centolla"

Distribución geográfica y batimétrica: Es una especie de distribución circumpolar antártica (Campodónico y Guzmán, 1972).

La distribución batimétrica conocida indica que se encuentra desde la playa (Arnaud, 1971) hasta 698 m (Yaldwyn y Dawson, 1970).

Bionomía y ciclo vital: Los antecedentes que se tienen al respecto han sido recopilados de los autores ya mencionados y complementados por Cam-

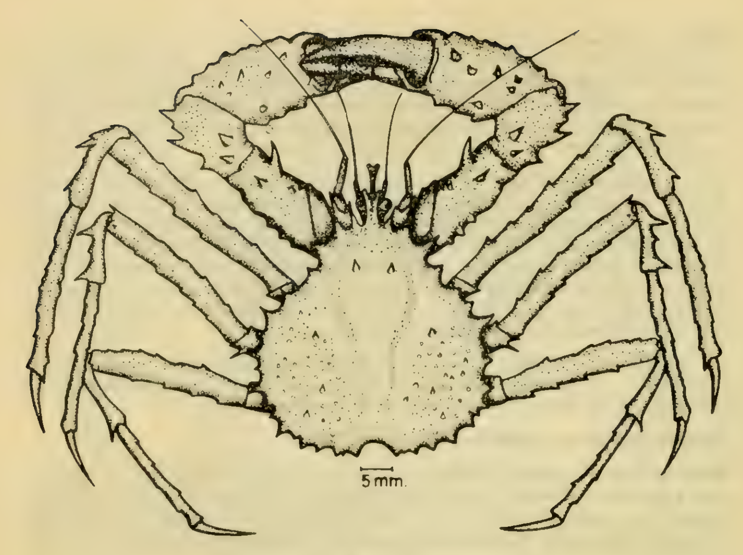


Fig. 9. *Lithodes murrayi.*

podónico y Guzmán (1972) quienes señalan que normalmente se encuentra junto a *Lithodes antarcticus* Jacquinot y a *Paralomis granulosa* (Jacquinot, 184?).

Por observaciones efectuadas en el caparazón de 3 hembras se puede suponer que la muda en esta especie se realizaría en la misma época que *L. antarcticus,* octubre y diciembre. Además su comportamiento reproductivo sería similar al de otros Lithodidae, vale decir, al período de liberación de las crías sigue una muda, acoplamiento y descenso de los huevos a los pleópodos. "Este período de reproducción estaría precedido de una migración vertical hacia aguas someras" (Arnaud, 1971).

La maduración sexual, señala Arnaud (1972), lo alcanzarían las hembras con una talla mínima de 75 mm similar a la que presentan *L. antarcticus* y *Paralithodes camtschatica.*

Por sus propiedades organolépticas y abundancia, en algunas regiones, es un recurso susceptible de ser explotado.

Fecundidad: No existen datos.

Epoca de desove: No existen datos.

Composición de la población: No existen datos.

Alimentación: No existen datos.

Predatores: No existen datos.
Artes de pesca: No existen datos.
Veda: No existen datos.
Medidas restrictivas: No existen datos.

Pleuroncodes monodon (H. Milne Edwards, 1837).

"Langostino zanahoria"

Sinonimia:

Galathea monodon H. Milne Edwards, 1837.

Pleuroncodes monodon (H. Milne Edwards, 1837) Stimpson, 1860.

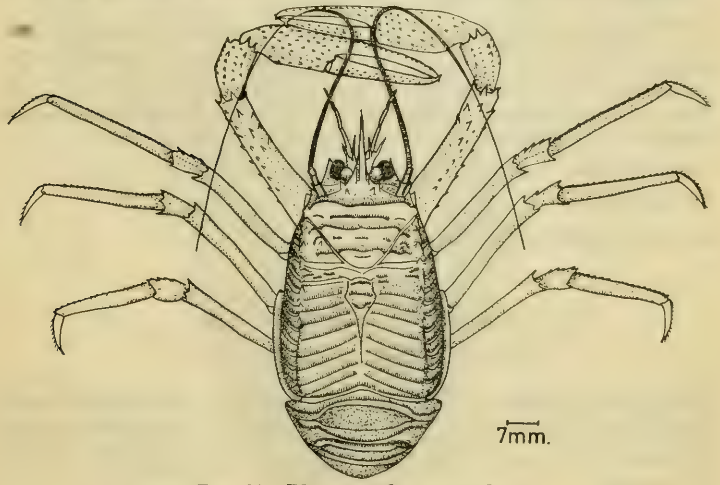


Fig. 10. *Pleuroncodes monodon.*

Distribución geográfica y batimétrica: Se extiende desde la Isla Lobos de Afuera, Perú, a Ancud, Chile (Haig, 1955). Los registros batimétricos indican 29 m (Haig, op. cit.); Arana y Pizarro (1970) comunican en cambio "entre 200 y 400 m".

Bionomía y ciclo vital: Se conoce el desarrollo larval de la especie y algunos parámetros morfométricos (Fagetti y Campodónico, 1971) (Arana y Pizarro, 1970).

Fagetti y Campodónico (1971) distinguen 8 estados larvales luego de siete mudas aún cuando al no existir grandes cambios morfológicos en las tres mudas posteriores al estado IV las larvas pueden ser clasificadas en 5 diferentes estados con tres etapas en el estado IV.

Al hacer un estudio comparativo entre poblaciones de *Cervimunida johni* y *Pleuroncodes monodon* (Arana y Pizarro, op. cit.) se concluye que *P. monodon* no presenta diferencias entre ambos sexos en una distribución con respecto a la talla.

El peso del abdomen en *P. monodon* es mayor en las hembras que en los machos, pero disminuye esta diferencia con el aumento de la talla (Arana y Pizarro, op. cit.) Esta especie ha experimentado un claro aumento en su extracción, desde 1968, en desmedro de *C. johni* (Anexo II).

Fecundidad: No existen datos.

Epoca de desove: No existen datos.

Composición de la población: No existen datos.

Alimentación: No existen datos.

Predatores: Luego de un año de observaciones se comprobó que esta especie constituye el 94% de la dieta alimentaria del congrio, *Genypterus maculatus*, con una frecuencia de 75% (Henríquez y Bahamonde, 1964). *Paralichthys macrops* observado en Antofagasta y la zona de Valparaíso presenta en su contenido gástrico casi exclusivamente *Pleuroncodes monodon* juveniles, e incluso hembras con huevos (G. Yany com pers.).

Artes de pesca: Redes de arrastre con portalones.

Veda: No tiene.

Medidas restrictivas: No existen datos.

Cervimunida johni Porter, 1903.

"Langostino amarillo"

Distribución geográfica y batimétrica: Esta especie se ha recolectado entre Coquimbo y Matanzas, Chile a 162 metros (Haig, 1955). Según Alegría *et al* (1963) la distribución batimétrica varía entre 160 a 250 metros, sobre la plataforma continental, De Buen (1957) indica rangos que varían entre 110 a 130 metros.

Bionomía y ciclo vital: A pesar de que fue por algunos años uno de los langostinos más abundantes en las pescas comerciales los estudios acerca de la Biología de esta especie son escasos y fragmentarios, actualmente su presencia es muy ocasional (Anexo II).

Es una especie heterosexual fácilmente separable los machos y hembras por la morfología de los pleópodos, ubicación del poro genital, número de pleópodos, etc. (Alegría *et al*, 1963).

Fecundidad: Este parámetro es bastante alto, fluctúa entre 3.400 y 6.900 huevos cuando la talla varía entre 31 mm y 40 mm de longitud cefalotorácica. Existe una clara relación entre el número de huevos y la talla, la cual tiende a estabilizarse en los 38 mm de L.C.

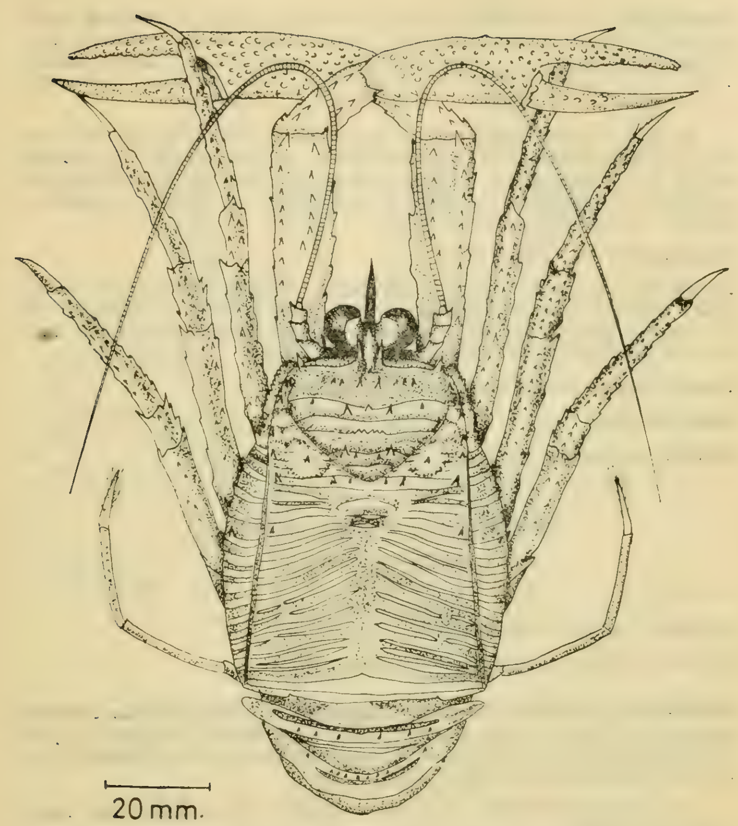


Fig. 11. *Cervimunida johni.*

La madurez sexual de las hembras es de 31 mm de L.C. (Alegría *et al,* 1963).

Epoca de desove: Las primeras hembras ovígeras aparecen a comienzos de mayo, durando el período de desove hasta noviembre, al parecer no todas desovan al mismo tiempo. La época de ovulación y el desove que le precede coincide con los estudios histológicos que estos mismos autores (Alegría *et al,* 1963) realizaron. A fines de noviembre se inicia la liberación de las larvas la cual dura hasta el mes de diciembre para posteriormente mudar. En octubre el 90% de las hembras tenían huevos con manchas oculares. Al parecer las hembras se acercan a la costa a desovar.

Composición de la población: La proporción de machos y hembras varía durante el año, al menos durante el año en que se efectuó el control. Los máximos porcentajes de los machos se presentan en junio y agosto con un 100%, en cambio las hembras presentan sus máximos en julio y noviembre con porcentajes aproximados al 65% (Alegría *et al*, op. cit.).

De Buen (1957) entrega algunos datos que también dicen relación con la proporción sexual en pescas comerciales y la profundidad a la cual se realizó los muestreos, los resultados obtenidos muestran un máximo de machos en octubre para disminuir en noviembre a un 38,5% a profundidades que varían entre 60 y 120 metros, en Concón.

Alimentación: No existen datos.

Predatores: Los únicos registros están dados por Haig (1955) quien señala haber colectado dos especímenes de esta especie desde el estómago de un congrio (*Genypterus* sp.), incluso el holotipo de esta especie fue descrito de un ejemplar así recolectado.

Artes de pesca: Red de arrastre con portalones.

Veda: No tiene.

Medidas restrictivas: No existen datos.

Munida gregaria (Fabricius, 1793).

"Langostino enano"

Sinonimia:

Galathea gregaria Fabricius, 1793.

Munida gregaria (Fabricius, 1793) Miers, 1881.

Distribución geográfica y batimétrica: Su área de distribución es discontínua, desde Calbuco, Prov. de Llanquihue, alrededor del extremo sur y a través del Estrecho de Magallanes a Tierra del Fuego e Islas Falkland; también en Nueva Zelandia (Haig, 1955).

La batimetría conocida va desde la orilla a 109 m (Haig, 1955; Retamal 1973 y 1974).

Bionomía y ciclo vital: La información que existe sobre el ciclo vital de esta especie es escasa, los únicos trabajos de los cuales se dispuso son los de Harrison (1932) y Rayner (1934) quienes analizan la importancia que tiene esta especie y *M. subrugosa* como fuente de alimentos para aves y cetáceos.

Los únicos datos post larvales que se conocen de *M. gregaria* son estados pelágicos los cuales están siempre asociados a la modificación de ciertas estructuras del tercer maxilípodo la cual puede mantenerse incluso hasta la maduración sexual (Rayner, 1932). Este mismo autor da la descripción de las larvas y ciertos datos de hembras ovígeras capturadas en Nueva Zelandia; al respecto los únicos datos de los cuales se dispuso (Re-

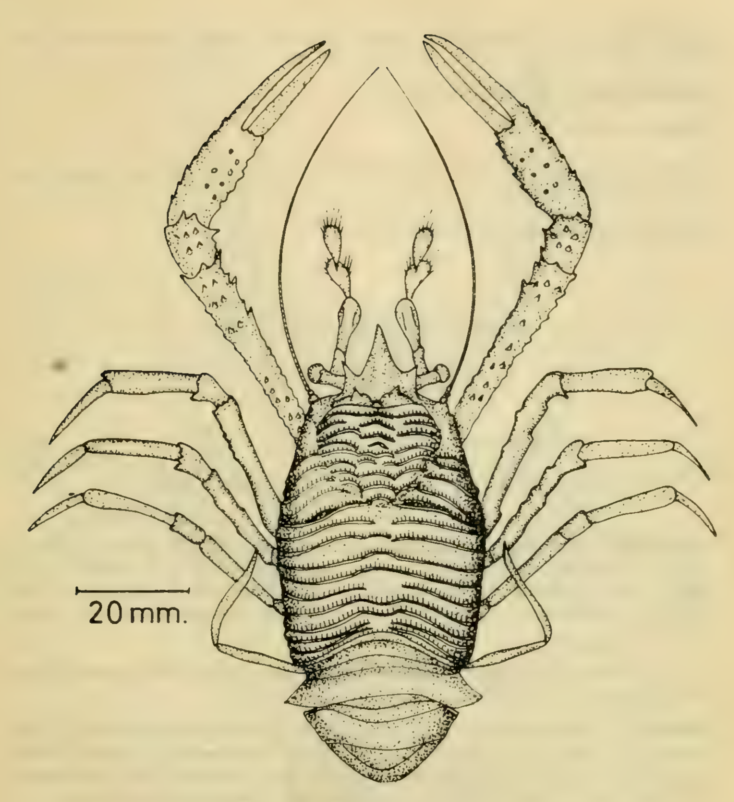


Fig. 12. *Munida gregaria*

tamal, 1973 y 1974) señalan la presencia en septiembre y octubre de juveniles, hembras ovígeras, no ovíqeras y machos de manera que es muy poco lo que se puede deducir de ello.

Matthews (1932), entrega un detallado informe acerca de la importancia que tiene como un recurso potencial y la predación que de él hace otras especies, así como también caracteres morfológicos que permiten separar esta especie de *M. subrugosa.*

Alimentación: No existen datos.

Predatores: Aves, mamíferos y peces entre los cuales se menciona *Merluccius* sp.

Artes de pesca: No existen datos.

Veda: No tiene.

Parásitos: Bajo el caparazón cefalotorácico se ha encontrado algunos especímenes de Isopoda.

Medidas restrictivas: No existen datos.

Munida subrugosa (White, 1847).

"Langostino enano"

Sinonimia:

Galathea subrugosa White, 1847.

Munida subrugosa (White, 1847) Dana, 1852.

Distribución geográfica y batimétrica: Discontínua. Desde Ancud, Prov. de Chiloé, alrededor del extremo sur de América del Sur y a través del Estrecho de Magallanes hasta Montevideo, Uruguay, por el Atlántico e Islas Falkland. También en Nueva Zelandia sus islas sub-antárticas y el sur de Australia.

La batimetría conocida varía entre la costa y los 1.092 metros (Haig, 1955; Retamal 1973, 1974).

Bionomía y ciclo vital: La expedición de la Universidad de Lund a Chile entregó algunos de los escasos datos que se tiene para la especie (Haig, op. cit.), por otra parte, Matthews (1932) lo da a conocer como una especie potencialmente muy importante, al igual que la especie precedente.

Sobre las etapas larvales de la especie, Roberts (1973) reconoce cinco estados de zoea y uno de megalopa o post larva, este último tiene gran importancia para diferenciarlos de *M. gregaria* puesto que son bentónicos (Matthews, op. cit.).

Fecundidad: No existen datos.

Epoca de desove: La expedición de la Universidad de Lund recolectó hembras ovígeras en diciembre y enero con tamaños que variaron entre 17,8 a 25,1 mm de longitud cefalotorácica; la Expedición Hero 72-4a. y 72-4b. (Retamal, 1973, 1974) obtuvo hembras ovígeras en septiembre y octubre siendo estos los únicos datos de que se dispone.

Composición de la población: No existen datos.

Fig. 13. *Munida subrugosa.*

Alimentación: Por el análisis del contenido estomacal de algunos ejemplares se comprobó la existencia de restos de crustáceos y setas de poliquetos.

Predatores: No existen datos, pero por encontrarse siempre con *M. gregaria* se supone que tenga los mismos predatores.

Artes de pesca: No existen datos.

Veda: No tiene.

Medidas restrictivas: No existen datos.

Taliepus dentatus (H. Milne Edwards, 1837)

"Panchote, Talicuno, Cachamba, Macho"

Sinonimia:

Epialtus dentatus H. Milne Edwards, 1834.

Taliepus dentatus (H. Milne Edwards, 1834) Rathbun, 1925.

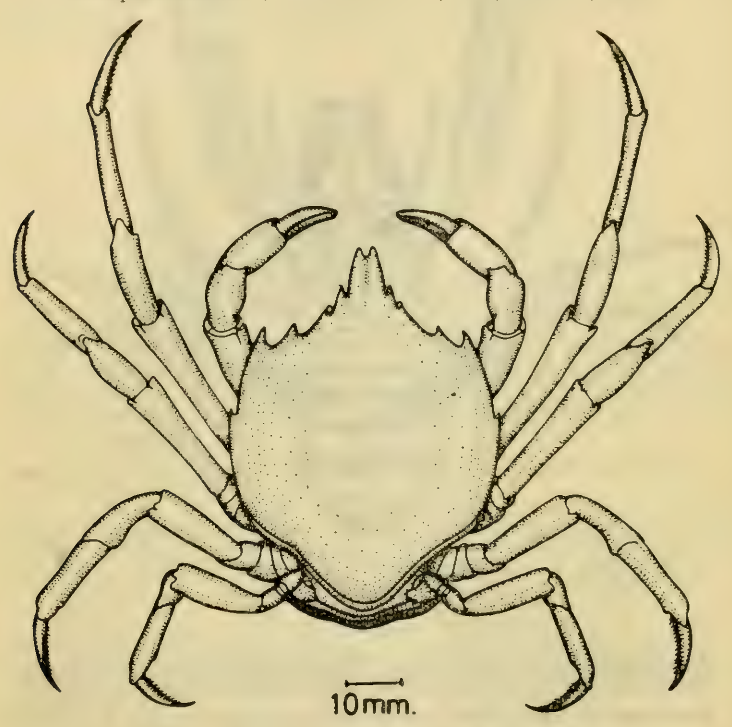


Fig. 14. *Taliepus dentatus.*

Distribución geográfica y batimétrica: Se extiende desde Callao, Perú, a Puerto Bueno, Chile. También en la Isla San Félix, Chile. Extralimitalmente en Panamá y el Cono sur de América. Su batimetría conocida varía entre 0 a 21 m, excepcionalmente a 55.5 m (Garth, 1957; Aracena, 1971).

Bionomía y ciclo vital: El trabajo más reciente y completo sobre esta especie corresponde a Aracena (op. cit.) en el cual se hace una revisión de

la sub familia Acanthonychinae y su distribución geográfica, anteriormente Fagetti (1965) lo incluye en un análisisa cerca de los Crustáceos de la zona de Montemar y Retamal (1970) lo analiza desde el punto de vista comercial.

Es una especie heterosexual, ambos sexos son claramente diferenciable por la posición de las aberturas genitales, forma y tamaño del abdomen, además por el enorme tamaño y el endurecimiento del primer par de pleópodos en los machos.

Epoca de desove: Por los datos obtenidos por Aracena se deduce que el desove en la especie ocurre durante todo el año; en las muestras mensuales, desde junio de 1967 a diciembre de 1968, se pudo comprobar que siempre existe más de un 60% de individuos ovígeros con máximos en julio a septiembre 91,5% a 95,9% y diciembre de 1967 con 88,6%, en 1968, enero, 89,5%, de junio a agosto 82,4% a 93,6%, noviembre 86,6% y diciembre 86,5%, respectivamente. La talla mínima de madurez sexual para las hembras es de 41,5 mm de L.C.

Composición de la población: En la población que habita los "huiros" se observa una marcada desproporción en ambos sexos, al parecer relacionado con los cambios de la temperatura. En mayo, junio, julio y agosto de 1967 y agosto de 1968, las hembras fueron numerosas con valores de 77,6%, 68,8%, 83,8% y 83,1% y 73,8%, respectivamente.

Lo inverso ocurre en los meses de diciembre de 1967 y desde enero a mayo de 1968 con valores iguales a 69,5%, 82,4%, 90,2%, 95,4%, 63,8% y 73,1%, respectivamente.

Aracena (op. cit.) concluye que las hembras abundan durante los meses relativamente fríos con temperaturas medias de 12,5 °C, en cambio los machos son más abundantes cuando la temperatura media es mayor que 12,5 °C.

Alimentación: Aracena (1971) hizo análisis del contenido estomacal pudiendo encontrarse restos de Phaeophytas (75% de los ejemplares examinados), restos de Rodophytas (35%), detritus (25%) y restos de moluscos (20%), entre los cuales se distingue opérculos de gastrópodos, rádula, placas de Amphineura.

Predatores: No existen datos.

Artes de pesca: "Chinguillo".

Veda: Al igual que para el resto de Brachyuros ésta no existe, sólo se debe devolver al agua las hembras con huevos expuestos lo cual, fácilmente comprobable, no ocurre.

Medidas restrictivas: No existen datos.

Taliepus marginatus (Bell, 1835).

"Patuda, Cachamba, Macho, Panchote"

Sinonimia:

Epialtus marginatus (Bell, 1835).

Taliepus marginatus Rathbun, 1925.

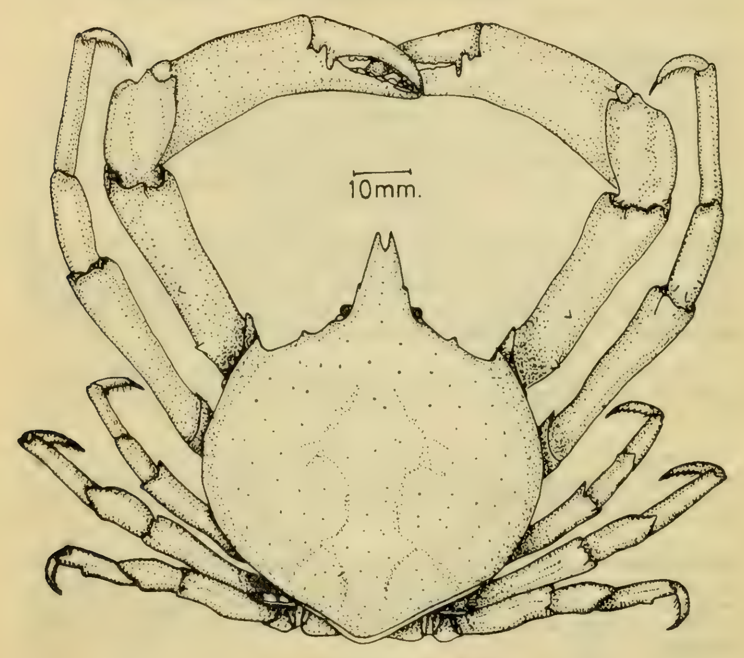


Fig. 15. *Taliepus marginatus.*

Distribución geográfica y batimétrica: Desde Bahía Independencia, Perú a Talcahuano, Chile (Garth, 1957). La batimetría para esta especie va desde los 0 m a los 23 m.

Bionomía y ciclo vital: Los datos que existen sobre esta especie son escasos; aparece junto a *T. dentatus,* en una proporción que no sobrepasa el 2 ó 3% (Retamal, 1970).

Su habitat es el mismo que para *T. dentatus,* vale decir, las frondas de Phaeophyceas *(Lessonia flavicans, Macrocystis pirifera)* según Fagetti *et al,* 1965.

Fecundidad: Como ya se ha señalado para otras especies este parámetro aumenta con el incremento en la talla, así Fagetti (1965) comprobó que a una hembra de 61,6 mm de longitud cefalotorácica correspondía 20.000 huevos, en cambio para otra de 78,6 mm de longitud cefalotorácica este número era de 92.250 huevos.

Epoca de desove: El único dato que al respecto existe señala que este período duraría desde julio a marzo en el cual el 70% de las hembras capturadas portaba huevos, en los otros meses no se capturó hembras ovígeras.

Composición de la población: Sólo existe al respecto los datos entregados por Fagetti, op. cit. que señalan una clara desproporción entre ambos sexos predominando los machos con 67% entre 197 ejemplares analizados.

Alimentación: Dado que *T. dentatus*, y *T. marginatus* habitan los mismos lugares y tienen los mismos hábitos seguramente su alimentación corresponde a algas y otros organismos ya mencionados para *T. dentatus*.

Predatores: No existen datos.

Artes de pesca: Los más usados son los espineles y "huaches" (Aracena, 1971).

Veda: No tiene.

Medidas restrictivas: La reglamentación vigente ordena la devolución de hembras con huevos al mar.

Ovalipes catharus (White, 1843).

"Jaiba blanca, remadora"

Distribución geográfica y batimétrica: Desde Bahía Independencia, Perú, al Canal Trinidad, Chile. En el Atlántico desde Cabo Santa María, Uruguay, a Puerto Madryn, Argentina. También se encuentra en Africa del Sur, Japón, China, Australia y Nueva Zelandia. La batimetría conocida desde la playa a los 18 m, aún cuando Fagetti *et al.*, 1965, señala capturas a 30 m.

Bionomía y ciclo vital: Al igual que sucede con la mayoría de nuestras especies los datos acercad e su biología son escasos y fragmentarios.

Esta especie, en la zona de Concepción, aportaba aproximadamente un 20% de las capturas en las inspecciones de Coronel y Talcahuano (Retamal, 1970). Es una especie típica de fondos arenosos.

Siendo una especie heterosexual machos y hembras se distinguen, al igual que el resto de los Brachyura, por la posición de las aberturas genitales, forma de abdomen y número de los pleópodos.

Fecundidad: Este parámetro varía con la talla, en una hembra de 61,9 mm de L.C. se registró 527.250 huevos y en otro especimen de 66,5 mm de L.C. se registró 582.750 huevos.

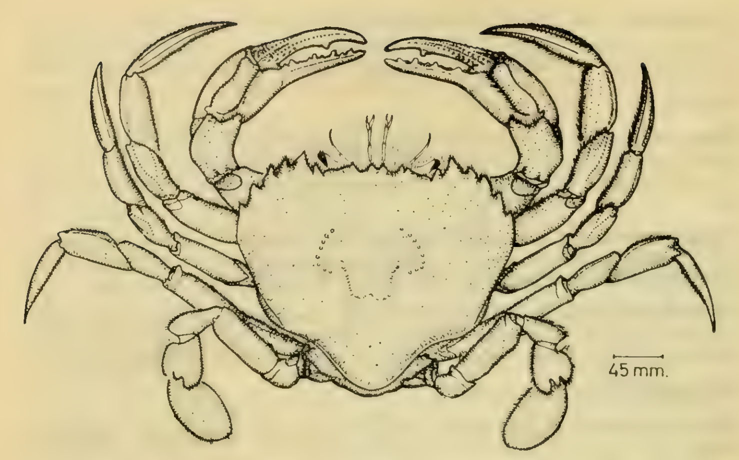


Fig. 16. *Ovalipes catharus*

Epoca de desove: En los trabajos consultados sólo se ha citado una hembra ovígera en Juan Fernández durante el mes de diciembre (Rathbun, 1930), también para Montemar en octubre (Fagetti,1965) en la zona de Concepción se puede encontrar hembras ovígeras desde septiembre a enero pero no es posible restringir el período de desove a estos meses, ya que para determinarlo es necesario un muestreo sistemático más extenso, sin embargo, Fagetti op. cit. entrega datos que permitirían suponer, para Montemar, un desove entre octubre y febrero.

Composición de la población: De los 825 ejemplares examinados por Fagetti *et al.,* op. cit. un 57% corresponde a hembras.

Alimentación: Siendo los Brachyuros animales típicamente predatores por escasez de datos no se sabe si habría o no cierta selectividad de sus presas.

Predatores: Se ha observado a *Larus dominicanus* predando a esta especie.

Artes de pesca: "Chinguillo".

Veda: No tiene.

Medidas restrictivas: Sólo las ya señaladas para las especies precedentes.

Cancer edwardsi Bell, 1835.

"Mola, marmola, tonta"

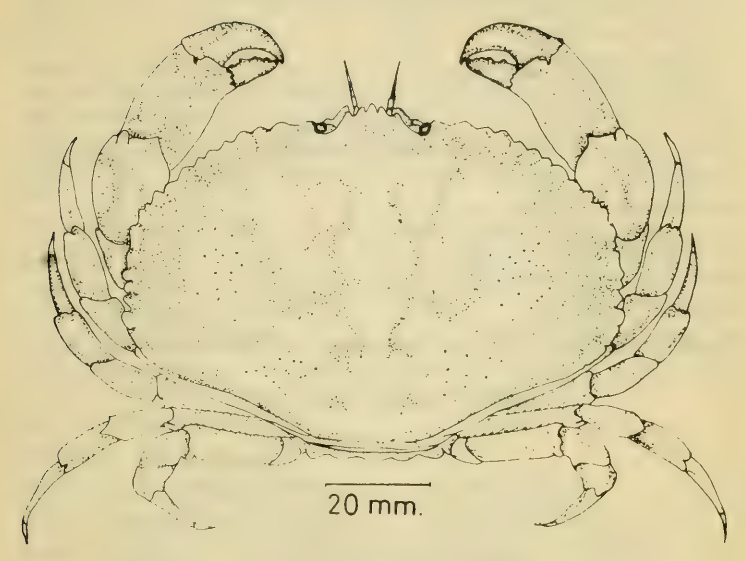


Fig. 17. *Cancer edwardsi.*

Distribución geográfica y batimétrica: Desde Guayaquil, Ecuador, hasta el Estrecho de Magallanes, Chile.

La batimetría conocida varía entre 0 y 40 m (Garth, 1957).

Bionomía y ciclo vital: Es una especie heterosexual. Siendo uno de los Brachyura más grande que existe, al menos en Chile, ya que alcanza los 27,0 cm de ancho del cefalotórax, su influencia en los desembarcos de la inspección de Coronel, Chile, es importante; alcanza hasta el 25% del tonelaje, sin embargo, dada su gran talla y peso no es necesariamente la más abundante.

Es una especie típica de los fondos rocosos (Retamal, 1970).

Fecundidad: El único ejemplar analizado tenía 69,0 mm de L.C. y 338.000 huevos (Fagetti *et al.*, 1965).

Epoca de desove: Por los escasos datos que existen se desprende, que en Montemar, las hembras ovígeras son muy escasas sólo se colectó dos especímenes en agosto y julio de entre 105 ejemplares, del desove propiamente tal no se tiene información.

Composición de la población: Del muestreo realizado por Fagetti *et al.* (op. cit.) se desprende que esta es una especie muy escasa en los muestreos, sólo fue capturada en determinados meses, julio y agosto de 1962 y desde mayo a junio de 1963, de los cuales un 54% corresponde a hembras y un 46% a machos.

En la zona de Concepción ocurre algo similar, los pescadores artesanales del Golfo de Arauco dicen "que durante el invierno se arranca", es probable que por efectos climáticos no salgan a pescar y también que migre durante la época de apareamiento y postura (¿?) sólo, de un muestreo constante y marcaje de animales se obtendría respuesta a estas interrogantes.

Alimentación: No existen datos.

Predatores: No existen datos.

Artes de pesca: "Chinguillo".

Veda: No existen datos.

Medidas restrictivas: Las ya señaladas para los Brachyura.

Cancer setosus Molina, 1782.

"Jaiba peluda"

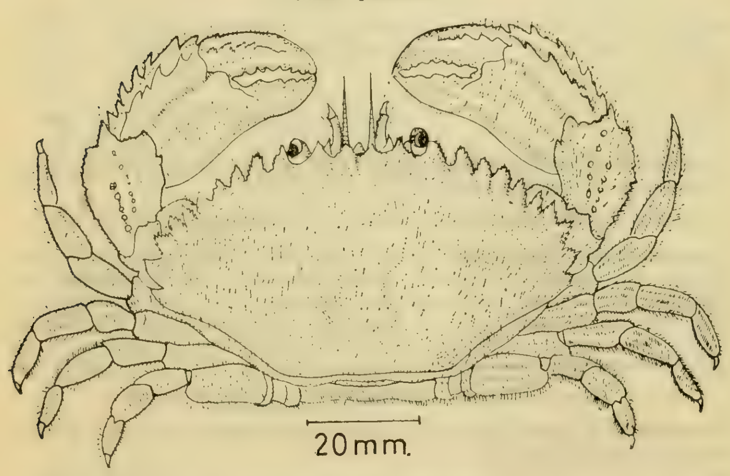


Fig. 18. *Cancer setosus.*

Distribución geográfica y batimétrica: Desde Guayaquil, Ecuador, a la Península de Taitao, Chile, entre los 0 m y 22 m (Garth, 1957). En la zona

de Montemar más del 65% de las pescas realizadas capturaron este especimen hasta 45 m (Fagetti, *et al.*, op. cit.). Su batimetría conocida va desde 0 a 45 m (Fagetti, *et al.*, 1965).

Bionomía y ciclo vital: Por los datos obtenidos en la inspección de Coronel, Chile, esta especie es la más abundante y constituye aproximadamente el 40% en tonelaje de los desembarques, este porcentaje es estimativo ya que como hemos señalado en las estadísticas del S.A.G. no existe un registro por especie, sino que sólo se señala "jaibas".

Fecundidad: Sólo se calculó para un ejemplar con 1.973.000 huevos, de lo cual podemos concluir que este parámetro es mayor que en las otras especies.

Epoca de desove: Durante un año de colecta (Fagetti *et al.*, op. cit.) se capturó dos hembras ovígeras en estado I, en julio y octubre de 1962, lo cual hace suponer a estos autores que las hembras ovígeras migran de los lugares habituales de pesca o bien no se sienten atraídas por la carnada de las artes de pesca.

Composición de la población: A pesar de ser pocos los ejemplares analizados cada mes el total de cada sexo, después de un año de muestreo, da un porcentaje normal, vale decir, casi 50% para cada uno.

Alimentación: No existen datos.

Predatores: No existen datos.

Artes de pesca: Chinguillos y espineles.

Veda: No tiene.

Medidas restrictivas: Las ya señaladas para los Brachyura.

Homalaspis plana (Milne Edwards, 1834)

"Jaiba mora, reina"

Distribución geográfica y batimétrica: Desde Guayaquil, Ecuador, hasta el Estrecho de Magallanes, Chile, además en el Archipiélago de Juan Fernández.

Su distribución batimétrica varía entre 0 y 13,0 m (Garth, 1957).

Bionomía y ciclo vital: Especie heterosexual, sus caracteres diferenciables son los ya mencionados para los Brachyura. Los juveniles y adultos inmaduros se hallan en la zona Mesolitoral en cambio los adultos se obtienen en la zona infralitoral, la coloración de los primeros es blanco sobre el caparazón cefalotorácico o bien sólo en los pereiópodos siendo el caparazón morado, en los adultos tanto el caparazón como los pereiópodos son morados.

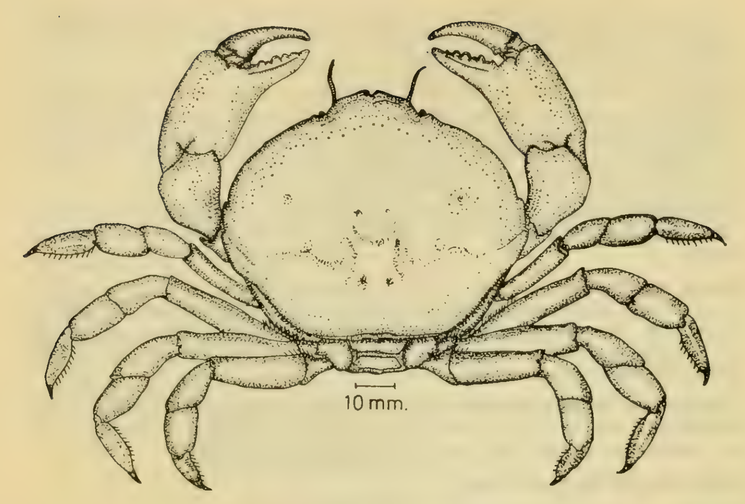


Fig. 19. *Homalaspis plana.*

Es común encontrar algunos epizoos tales como Hirudíneos y Balánidos principalmente en los quelípodos cerca de la cavidad bucal y sobre el caparazón.

Fecundidad: Los datos que existen son los de Fagetti *et al* (1965) para esta especie en Montemar y Retamal (en preparación) para un estudio efectuado en Lo Rojas, Coronel, Chile sobre una población en explotación; los datos obtenidos en Montemar indican valores de 167.990 huevos y 511.970 huevos para hembras cuyo tamaño es de 55 mm de L.C. y 82 mm respectivamente; para Lo Rojas, Coronel estos valores son 142.766 y 379.073 para tallas de 47 y 71 mm de L.C. respectivamente, presentando en consecuencia una clara relación positiva entre el aumento de talla y el número de huevos.

Epoca de desove: Por lo observado en Montemar ésta se concentra desde julio a diciembre, sin embargo, es seguro que debe prolongarse en los meses de verano (enero a marzo) ya que en diciembre aún persisten hembras con huevos en los cuales son claramente visibles las manchas oculares, huevos que permanecen allí hasta completar su desarrollo, esto coincide con lo observado en Lo Rojas, Coronel, en donde la presencia de hembras con huevos se manifiesta desde junio a diciembre, siendo mayor en julio con un 35% y disminuyendo paulatinamente hacia diciembre. La temperatura del agua en Coronel fluctuó entre 10 y 13 °C.

Composición de la población: En el estudio efectuado en Montemar (Fagetti *et al.*, 1965) las hembras son claramente dominantes a lo largo del año,

con porcentajes que fluctuaron entre 60 y 82%, excepto en enero y mayo (62% y 90% de machos, respectivamente).

En Coronel sólo en septiembre y octubre las hembras superan el 50% en el resto del año el porcentaje es superior para los machos.

Alimentación: No existen datos.

Predatores: No existen datos.

Artes de pesca: Huache y espineles.

Veda: No tiene.

Medidas restrictivas: Las ya señaladas para los otros brachyuros.

CLAVE PARA IDENTIFICAR LAS ESPECIES DE DECAPODOS COMERCIALES CHILENOS

1 Especies con forma de camarón, con la base o basipodito siempre libres sobre el ischium o isquiopodito y una sola articulación del propodito sobre el carpopodito, pleópodos nadadores salvo los sexuales .... Sub Orden Natantia

1' Especies con forma de camarones, langostinos o jaibas, la base o basipodito soldada al isquiopodito, al menos en los pereiópodos anteriores. El propodito tiene dos articulaciones sobre el carpopodito. Los pleópodos nunca son nadadores .... Sub Orden Reptantia

CLAVE PARA SEPARAR LAS SECCIONES Y ESPECIES DEL SUB ORDEN NATANTIA

1 Pleuras del segundo segmento abdominal no se sobreponen a las del primer y tercer segmento. Pereiópodo 3 con quelas .... Sección Penaeidea
Hymenopenaeus diomedeae Faxon, 1893

1' Pleuras del segundo segmento abdominal se sobreponen a las del primer y tercer segmentos. Pereiópodos 3 sin quelas o pinzas .... Sección Caridea 2

2 Rostro móvil, densamente dentado en el margen inferior, la longitud del mismo es aproximadamente igual a la del cefalotórax .... *Rhynchocinetes typus* H. Milne, Edwards, 1837

2' Rostro no móvil 3

3 Rostro largo casi tanto como el cefalotórax, inclinado hacia arriba y claramente dentado sobre los bordes ventral y dorsal. Pereiópodo 2, quelado, presenta subdivisiones tanto en el mero como en el carpo. Marinos .... *Heterocarpus reedi* Bahamonde, 1957

3' Rostro corto y recto que no sobrepasa el primer segmento del pedúnculo antenular, provisto de 6 a 8 dientes en el margen dorsal y 0 a 4 ventral.
Pereiópodos 1 y 2 quelados. Dulceacuícolas, o de aguas salobres .... P_2 sin subdivisiones en el mero o carpo .... *Cryphiops caementarius* Molina, 1782

CLAVE PARA SEPARAR LAS SECCIONES DEL SUB ORDEN REPTANTIA

1 Crustáceos Decápodos con los 5 pares de pereiópodos bien desarrollados 2

1' Crustáceos Decápodos con los primeros cuatro pares de patas bien desarrolladas y el quinto reducido y flectado bajo el abdomen .... Sección Anomura

2 Forma de langostas o camarones con un gran abdomen que termina en un fuerte abanico caudal formado por los urópodos y el telson, el cual puede retraerse en su porción distal sobre el esternón .... Sección Macrura

2' Forma de jaibas, pancoras o cangrejos, con el abdomen totalmente doblado bajo un gran cefalotórax, desprovistos de abanico caudal .... Sección Brachyura

CLAVE PARA SEPARAR LAS ESPECIES DE LA SECCION MACRURA

1 Pereiópodos no quelados, habitantes insulares, con el caparazón espinoso y los exopoditos de los urópodos no divididos en su parte distal por una sutura transversal 2

1' Los tres primeros pares de pereiópodos quelados, habitantes de la plataforma y talud continental. Caparazón liso, los exopoditos de los urópodos se encuentran divididos por una sutura transversal .... *Nephropsis occidentalis* Faxon, 1893

2 Espinas supraoculares rectas con una espina rostral mediana, cefalotórax espinoso y la región distal de los segmentos abdominal 2 a 5 ornamentado, anténulas bífidas sólo en su región distal .... *Jasus frontalis* (H. Milne Edwards, 1837)

2' Espinas supraoculares curvas, no existe una espina rostral media, el cefalotórax escasamente espinoso, los segmentos abdominales desprovistos de todo tipo de ornamentación. Las anténulas largas y bífidas aproximadamente en la mitad de la longitud .... *Panulirus pascuensis* Reed, 1954

CLAVE PARA SEPARAR LAS ESPECIES DE LA SECCION ANOMURA

1 Formas de grandes "jaibas" o "cangrejos" con un abdomen flectado casi totalmente bajo un gran cefalotórax o carapacho, sin abanico caudal, sólo son visibles 1 ó 2 segmentos en vista dorsal 2

1' Forma de langostinos, con el abdomen distalmente flectado terminando en un abanico caudal que les permite nadar eficazmente, se encuentra en grandes concentraciones 3

2 Formas muy espinosas con el rostro terminado en dos espinas superiores laterales y una superior central .... *Lithodes antarcticus* Jacquinot, 184?

2' Formas con muy pocas espinas sobre caparazón y patas, su rostro termina en forma bífida .... *Lithodes murrayi* Henderson, 1888

3 Pleuras visibles en vista dorsal 4

3' Pleuras no visibles en vista dorsal 5

4 Pleuras con espinas, rostro en forma de cuerno, curvo, levemente inclinado hacia arriba provisto de 6 dientes en el margen inferior .... *Cervimunida johni* Porter, 1903

4' Pleuras desprovistas de espinas, rostro levemente dirigido hacia arriba desprovisto de dientes .... *Pleuroncodes monodon* (H. Milne Edwards, 1837)

5 Ojos claramente dirigidos hacia los lados, espinas rostrales laterales con ancha base y levemente divergentes, maxilípodo externo (III) peltado, sin espina en el meropodito .... *Munida gregaria* (Fabricius, 1793)

5' Ojos claramente dirigidos hacia adelante, espinas rostrales laterales con una base angosta y dirigidos hacia adelante, maxilípodo externo angosto y con una espina en el extremo distal del meropodito .... *Munida subrugosa* (White, 1847)

CLAVE PARA SEPARAR LAS ESPECIES DE LA SECCION BRACHYURA

1 Forma de jaiba o pancora con el cuerpo redondeado y provisto de un rostro y patas muy largas y móviles 2

1' Forma de jaiba o pancora con el cuerpo mucho más ancho que largo, oval o hexagonal, sin rostro y patas no tan largas........ 3

2 Con cuatro dientes en el margen del cefalotórax, el cual no es muy notorio. De color amarillo-verdoso, viven los adultos entre los "huiros" .... *Taliepus dentatus* (M. Edwards, 1834)

2' Con tres dientes sobre el borde del caparazón el cual es muy conspicuo .... *Taliepus marginatus* (Bell, 1834)

3 El quinto par de pereiópodos termina en un dactilopodito de forma oval, como un pequeño remo .... *Ovalipes catharus* White, 1843

3' El quinto par de pereiópodos termina en una garra 4

4 El borde del caparazón es liso, la primera antena o anténula plegada oblicua o transversalmente .... *Homalaspis plana* (Milne Edwards, 1834)

4' El borde del caparazón se encuentra provisto de numerosos dientes, la primera antena o anténula plegada longitudinalmente 5

5 Dientes ántero laterales del caparazón agudos. Caparazón y patas peludas .... *Cancer setosus* Molina, 1782

5' Dientes antero-laterales truncados, caparazón y patas no peludas .... *Cancer edwardsi* Bell, 1835

GLOSARIO DE TERMINOS USADOS EN LA CLAVE

Abanico caudal	Estructura usada en la natación formada por los urópodos y el telson.
Anténulas	Primer par de antenas.
Artrópodos	Grupos de animales que se caracterizan, al menos en sus primeros estadios, por poseer apéndices articulados.
Basipodito	Corresponde al segundo segmento de los periópodos *
Carpopodito	Corresponde al quinto segmento de los periópodos *
Cefalotórax	(Carapacho o caparazón cefalotorácico) corresponde a la fusión de la cabeza y el tórax.
Crustáceos	Artrópodos de respiración branquial provistos de dos pares de antenas, habitantes de ambientes marinos principalmente, aunque también gran número de especies son habitantes de aguas dulces y salobres, los menos son terrestres.
Dactilopodito	Séptimo y último segmento de los pereiópodos *
Distal	Se denomina a la región más alejada de la cabeza.
Espinas supraoculares	Espinas que se encuentran sobre los ojos.
Insulares	Habitantes de las Islas.
Isquiopodito	Corresponde al tercer segmento de los pereiópodos *
Maxilípodo	Apéndice torácico que, por fusión de segmentos en los crustáceos más evolucionados, se sitúa sobre los apéndices bucales.
Pereiópodos	Son los apéndices torácicos usados para caminar o nadar, "patas".
Plataforma	Una de las regiones del medio marino y que comprende desde la zona litoral hasta profundidades que van a los 200 m como promedio.

Pleópodos	Corresponde a los apéndices abdominales encargados del transporte de los huevos en las hembras y de los espermatóforos en los machos durante la cópula, entre otras funciones.
Pleuras	Son las porciones laterales de los segmentos abdominales.
Propodito	Corresponde al sexto segmento de los pereiópodos *
Quelípodos	Es el primer par de "patas" o pereiópodos, provistos de quelas o pinzas.
Segmentos	Cada una de las porciones o artejos que forman un apéndice, o las distintas regiones del cuerpo.
Talud	Región del medio marino que corresponde a una brusca pendiente, continua a la plataforma continental, y va hasta los 3.000 a 4.000 metros.
Telson	Ultimo segmento abdominal.
Urópodos	Apéndices abdominales que corresponden al sexto segmento.

BIBLIOGRAFIA

Anónimo, 1968-1974. Anuario Estadístico de Pesca. Servicio Agrícola y Ganadero. División de Pesca y Caza. Ministerio de Agricultura. Santiago de Chile.

Alegría, V.; S. Avilés y N. Bahamonde, 1963. Observaciones preliminares sobre la madurez sexual del Langostino *(Cervimunida johni* Porter, 1903) (Crustacea, Decapoda, Anomura). Inv. Zool. Chil., Vol. IX: 133-159.

Aracena, O., 1971. Algunos aspectos de la Biología de la Población de *Taliepus dentatus* (Milne Edwards, 1837) en Caleta Leandro, Talcahuano (Crustacea, Decapoda, Majidae). Tesis para optar al título de Licenciado en Biología. Universidad de Concepción, Instituto Central de Biología, Depto. de Zoología. 1-155.

Arana, P. y M. Tiffou, 1970. Madurez sexual, sexualidad y fecundidad del camarón nailon *(Heterocarpus reedi)* Inv. Mar. 1(11):261-284.

Arana, P. y M. Pizarro. 1970. Análisis de los parámetros biométricos de los langostinos amarillos *(Cervimunida johni)* y zanahoria *(Pleuroncodes monodon)* de la costa de Valparaíso. Inv. Mar. 1(12):285-316.

Arana, P., 1970. Crecimiento relativo del camarón nailon *Heterocarpus reedi,* de la costa de Valparaíso. Inv. Mar. 1(6):109-138.

Arana, P. y A. Nakanishi, 1971. La pesquería del camarón nailon *(Heterocarpus reedi)* frente a la costa de Valparaíso. Inv. Mar. 2(4):61-92.

Arana, P. y A. Cristi, 1971. Parámetros biométricos de la gamba *Hymenopenaeus diomedeae.* Inv. Mar. 2(2):21-40.

Arana, P. y M. Pizarro, 1971. La langosta de Juan Fernández. I. Características morfométricas y distribución de tallas y sexos de *Jasus frontalis* de la Isla Robinson Crusoe. Inv. Mar. 2(5):93-125.

Arana, P. y C. Melo, 1974. La langosta de Juan Fernández II. Pesca comercial de *Jasus frontalis* en las Islas Robinson Crusoe y Santa Clara (1971-1972). Inv. Mar. 4(5):135-154.

Arana, P. y L. Noziglia, 1975. Aspectos biológicos y pesqueros del camarón nailon *(Heterocarpus reedi)* en la costa central de Chile. Simposio sobre Ciencias Pesqueras, Ensenada, México. (En prensa).

Arana, P., L. Noziglia y G. Yany, 1976. Crecimiento, reproducción, factor de condición y estructura poblacional del camarón nailon *(Heterocarpus reedi)* Cienc. y Tec. del Mar. Contrib. CONA. **2.**

Arnaud, P., 1971. *Lithodes murrayi* Henderson, 1888 (Crustacea, Decapoda, Anomura) dans les eaux cotiérés des Iles Crozet (SW de L'ocean Indien). Tethys 3(1):167-172.

Báez, P., 1973. Larvas Phyllosoma del Pacífico Sur Oriental (Crustacea, Macrura, Scyllaridae). Rev. Biol. Mar. Vol. 15:115-130.

Bahamonde, N., 1948. Algunos datos sobre la langosta de Juan Fernández (*Jasus frontalis* M. Edwards, 1837). Rev. Biol. Mar., Valparaíso. Vol. I, Nº 2.

Bahamonde,N., 1953. El langostino de Chile (*Cervimunida johni* Porter) Not. Mus. Nac. Hist. Nat. Año VII. Nº 80:2-3.

Bahamonde, N., 1955. Hallazgo de una especie nueva de *Heterocarpus* en aguas chilenas: *H. reedi* n. sp. Inv. Zool. Chil. Vol. II: 105-114.

Bahamonde, N., 1958. Sobre fecundidad de la gamba o camarón nailon (*Heterocarpus reedi* Bahamonde). Inv. Zool. Chil. Vol. IV:259-264.

Bahamonde, N., 1963. Decápodos en la fauna preabismal de Chile. Mus. Nac. Hist. Nat. Santiago. Año VII. Nº 81:1-10.

Bahamonde, N. y M.T. López, 1967. Notas sobre el camarón de mar (*Rhynchocinetes typus*, Milne Edwards, 1837) (Crustacea, Decapoda, Rhynchocinetidae). Bol. Mus. Nac. Chile. Tomo XXIX. Nº 8:121-127.

Bahamonde, N. y G. Henríquez, 1970. Sinopsis de datos biológicos sobre el camarón nailon *Heterocarpus reedi*, Bahamonde 1955. *In* FAO Fisheries Reports Nº 57, Vol. 4:1607-1627.

Bahamonde, N. y G. Henríquez, 1968. Jaibas o pancoras frecuentes en las pescas comerciales de Chile. (Crust. Dec. Brachyura). IFOP. Circular Nº 25.

Bahamonde, N. e I. Vila, 1971. Sinopsis sobre la Biología del Camarón de Río del Norte. Biología Pesquera Nº 5:3-60.

Campodónico, I., 1971. Desarrollo larval de la centolla *Lithodes antarctica* Jacquinot en condiciones de Laboratorio. (Crustacea, Decapoda, Anomura: Lithodidae) Ans. Inst. Pat. Vol. II. Nº 1-1.

Campodónico, I. yL . Guzmán, 1972. Desarrollo larval de *Eurypodius latreillei* Guerin en condiciones de Laboratorio. (Crustacea, Brachyura: Majidae, Inachinae). Vol. III, Nº 1-2 Ans. Inst. Pat., Punta Arenas (Chile).

Campodónico, I., L. Guzmán y A. Sanhueza, 1974. Madurez sexual en los machos de la Centolla, *Lithodes antarctica* Jacquinot, del área Punta Arenas - Porvenir, Estrecho de Magallanes. Ans. Inst. Pat., Punta Arenas (Chile). Vol. V. Nº 1-2:215-222.

Boschi, E.E., 1963. Los camarones comerciales de la Familia Penaeidae de la Costa Atlántica de América del Sur. Clave para el reconocimiento de las especies y datos biológicos. Bol. Inst. Biol. Mar. 3-1-39.

Boschi, E.E., 1964. Los Crustáceos Decápodos del sector Bonaerense. Bol. Inst. Biol. Mar. **6**:1-100.

De Buen, F., 1957. Algunos datos para el conocimiento de la Biología del Langostín o Langostino *(Cervimunida johni)*. Inv. Zool. Chil. Vol. IV: 57-128.

Fagetti, E., T. Antezana y M.T. López, 1965. Observaciones Bioecológicas en decápodos comunes en Valparaíso. Rev. Biol. Mar. 12:1-60.

Fagetti, E. e I. Campodónico, 1971. Larval development of the red crab *Pleuroncodes monodon* (Decapoda Anomura: Galatheidae) under laboratory conditions. Marine Biology International Journal of life in Ocean Coastal Waters, Vol. 8, Nº 1 January 1971:70-81.

Garth, J., 1957. The Crustacea Decapoda Brachyura of Chile. Reports of the Lund University Chile Expedition 1948-49. **29**:1-34. Lund Univ. Arsskr. N.F. Avd. Bd. 53. Nº 7.

Geaghan, J., 1973. Resultados sobre las investigaciones de centolla, *Lithodes antarctica* Jacquinot, realizadas por el Instituto de Fomento Pesquero en la Provincia de Magallanes. Publicación Nº 52. Instituto de Fomento Pesquero: 1-70.

Gómez, H., J. Santos y J. Steel, 1969. Elaboración de camarones y langostinos congelados y en conserva. Instituto de Fomento Pesquero. Publicación Nº 42:1-62.

González, O. y M. Perugi, 1974. Pesca exploratoria para detectar la presencia de centolla entre el Estrecho de Magallanes y Puerto Natales. (Septiembre a Diciembre de 1962). Instituto de Fomento Pesquero. Publicación Nº 55:1-49.

Guzmán, L. I. Campodónico, 1972. Fecundidad de la centolla *Lithodes antarctica* Jacquinot. (Crustacea, Decapoda, Anomura: Lithodidae) Ans. Inst. Pat. Vol. III, Nº 1-2.

Haig, J., 1955. The Crustacea Anomura of Chile. Reports of the Lund University Chile Expedition 1948-49. **20**:1-68. Lund. Univ. Arsskr. N.S. 2; Bd. 53 Nº 7.

Harrison, M.L., 1932. Lobster-Krill. Anomura Crustacea that are the food of whales. Discovery Rep. Vol., V., pp. 467-484.

Heggem, O.J., 1962a. Centolla Industry in Tierra del Fuego. Part. I. Nov. 1961-Jan. 1962. Ministerio de Agricultura, Dirección General de Agricultura y Pesca. USAID/CHILE.

Heggem, O.J., 1962b. Centolla Industry in Tierra del Fuego. Part. II. April 1962.

Henríquez, G., 1974. Informe Biológico-Pesquero sobre la Langosta de Isla de Pascua *(Panulirus pascuensis* Reed, 1954). Serie Informes Pesqueros. Nº 56. Inst. de Fomento Pesquero.

Holthuis, L., 1952. The Crustacea Decapoda Macrura of Chile. Reports of the Lund University Chile Expedition 1948-49. **5**:110. Lund Univ. Arsskr. N.F. Avd. 2 Bd. 47 Nº 10.

Illanes, J.E. y O. Zúñiga, 1971. Contribución a la morfología del camarón nailon (*Heterocarpus reedi*, Bahamonde) de la zona Central de Chile. Inv. Mar. 2(1):1-20.

López, F., H. Gómez y Steel, 1969. Elaboración de la centolla congelada y en conserva (con especial referencia a Chile) Instituto de Fomento Pesquero. Publicación Nº 40:1-40.

Milne Edwards, A., 1891. Crustacés. Mission Scientifique du Cap Horn 1882-1883. Tome V. Zoologie II. Partie: F_1 - F_{54}.

Mistakidis, M. y G. Henríquez, 1966. Informe sobre investigaciones exploratorias de langostino y camarones en la zona de Constitución. Isla Mocha. Octubre-Noviembre 1965, Publnes. Inst. Fom. Pesq., **16**:37.

Noziglia, L. y P. Arana, 1976. Observaciones biológico-pesqueras de la gamba *Hymenopenaeus diomedeae* Faxon, 1893 en el Pacífico Suroriental. (Crustácea, Decapoda, Penaeidae). Rev. Com. Perm. Pacífico Sur; 5:63-83.

Pavez, P. y P. Illanes, 1974. La langosta de Juan Fernández. IV. Descripción de la pesquería de la Langosta (*Jasus frontalis* Milne Edwards, 1837) en el Archipiélago de Juan Fernández. Inv. Mar. 5(1):53-84.

Pizarro, M.F. y M. Tiffou, 1974. La langosta de Juan Fernández III. Sinopsis Biológica. Inv. Mar. 5(1)1-52.

Rayner, G.W., 1934. The Falklan species of the Crustacean Genus *Munida*. Discovery Rep. Vol. X:211-244.

Retamal, M., 1970. Jaibas (Crust. Decapod/Brachyura) comerciales de la zona de Concepción. Bol. Soc. Biol. de Concepción. Tomo XLII:191-229.

Retamal, M., 1973. Contribución al conocimiento de los Crustáceos Decápodos de la Región Magallánica. Gayana Zool. **29**:1-23.

Retamal, M., 1974. Contribución al conocimiento de los Crustáceos Decápodos de la Región Magallánica. Gayana Zool. **31**:1-24.

Retamal, M.A. y A. Yáñez, 1973. Análisis cuali y cuantitativo de los Crustáceos Decápodos de los fondos sublitorales blandos de la Bahía de Concepción. Gayana, Zool. **24**:1-50.

Roberts, P.E., 1973. Larvae of *Munida subrugosa* (White, 1847), from Perseverance Harbour, Capbell Island. J.R. Soc. N.Z. Vol. 3 Nº 3,:393-408.

Schmitt, W.L., 1921. The marine decapod Crustacea of California. Pbs. Zool., 23:1-470.

Silva, N., 1973. Variaciones estacionales de temperatura, salinidad y contenido de oxígeno en la zona costera de Valparaíso (Septiembre de 1969 - Agosto de 1970). Inv. Mar. 4(3):89-112.

Stuardo, J. e I. Solís, 1963. Biometría y observaciones generales sobre la Biología de *Lithodes antarcticus* Jacquinot. Gayana Zool. **11**:1-49, Fig. 1-11.

Trujillo, A., 1972. Distribución y abundancia de recursos demersales capturados durante pescas exploratorias realizadas a lo largo de la costa chilena (con énfasis en las merluzas) 1964-1969. Bol. Inst. Fom. Pesq. **17**:64.

Williams, B.A., 1865. Marine Decapod Crustaceans of the Carolinas, Fish. Bull., U.S. Vol. 65, Nº 1:1-298.

Yaldwyn, J.C. y E.W. Dawson, 1970. The stone crab *Lithodes murrayi* Henderson: The first New Zealand record. Rec. Dominion Mus. Vol. 6, Nº 17: 275-284.

A N E X O I

EXPLOTACION DE LAS ESPECIES REGISTRADAS POR EL SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO (en toneladas métricas)

ESPECIE	NOMBRE COMUN	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Heterocarpus reedi Bahamonde	"Camarón nylon, gamba"	10.527,7	9.134,3	9.655,9	9.244,3	7.719,2	8.333,9	9.550,3
Lithodes antarcticus Jacquinot	"Centolla del Sur"	480,4	431,2	428,0	371,7	391,0	354,5	507,2
Cervimunida johni Porter *	"Langostino amarillo"							
Pleuroncodes monodon (H. Milne Edwards)	"Langostino zanahoria"	19.023,1	26.781,3	40.397,5	35.577,0	33.142,0	25.272,5	27.491,8
Cancer sp. ** y otros	"Jaibas o pancoras"	1.085,6	1.214,3	1.160,8	1.082,3	991,6	559,1	753,8
Jasus frontalis (H.M. Edwards)	"Langosta de J. Fdez."	71,2	71,4	53,1	47,3	60,0	50,3	45,6
Panulirus pascuensis * Reed	"Langosta de Pascua"	—	—	—	—	—	—	0,16

* Para *Panulirus pascuensis* existen sólo dos datos de captura (Henríquez, 1974): uno efectuado en agosto de 1953 y que entrega las cifras de 102 ejemplares con un peso de 0,118 tons. y en septiembre de 1974, 147 ejemplares con 0.61 ton.

** Por observaciones efectuadas en las inspecciones de Talcahuano y Coronel es evidente que las estadísticas señaladas correspondan no sólo a especies del género *Cancer* sp. sino a especies como ***Homalaspis plana, Taliepus*** sp. *Ovalipes punctatus*, etc. como lo hemos señalado en el texto.

*** *Cervimunida johni* y *Pleuroncodes monodon* aparecen bajo el nombre común de "langostino" y la cifra que se entrega corresponde a la captura de ambas especies.

ESTA REVISTA SE TERMINO DE IMPRIMIR
EN LOS TALLERES DE LA IMPRENTA DE
LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCION (CHILE),
EL 20 DE NOVIEMBRE DE 1977.

LOS CRUSTACEOS DECAPODOS CHILENOS DE IMPORTANCIA ECONOMICA

Gayana Zool. 39

FE DE ERRATAS

	Dice	Debe decir
Pág. 3	Marco A. Retamal por Depto. Biología Marina y Oceanografía	Por Marco A. Retamal Depto. Biología Marina y Oceanografía
Pág. 4	Nephhposis	Nephropsis
Pág. 5	*Rhynchocinetes typus* (H. Milne Edwards, 1837)	*Rhynchocinetes typus* H. Milne Edwards, 1837
Pág. 10	—————— 50 mm	—————— 5 mm
Pág. 13	Fig. 5 *Jesus frontalis*	Fig. 5 *Jasus frontalis*
Pág. 14	Observaciones = sin *Hectoria oxigencios* = sin *Paralichthys* sp. *Polyprion oxigeneios* *Pleuronectes sp.*	Observaciones *Polyprion oxigeneios* = sin *Hectoria oxigeneios* *Paralichthys* sp. = sin *Pleuronectes* sp.
Pág. 15	—————— 5 mm	—————— 25 mm
Pág. 32	—————— 15 mm	—————— 5 mm

GAYANA tiene por objeto dar a conocer las investigaciones originales del personal científico del Instituto de Biología de la Universidad de Concepción.

Esta publicación consta de una Serie Botánica, una Zoológica y una Miscelánea, incluyéndose dentro de cada Serie trabajos biológicos en su sentido más amplio.

Cada número se limitará a un solo trabajo.

GAYANA no tiene una secuencia periódica, sino que los números se publican tan pronto como la Comisión Editora recibe las comunicaciones y su numeración es continuada dentro de cada Serie.

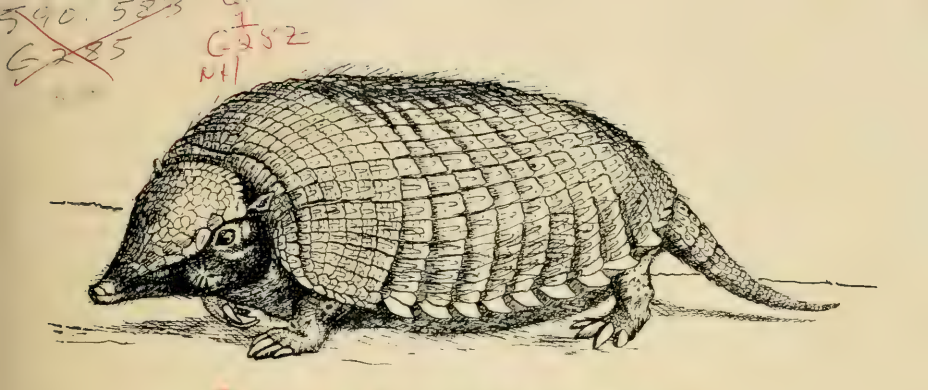
Gayana

INSTITUTO DE BIOLOGIA
"OTTMAR WILHELM GROB"
UNIVERSIDAD DE CONCEPCION (CHILE)

Deseamos establecer canje con Revistas similares

Correspondencia, Biblioteca y Canje:
COMISION EDITORA
Casilla 301 — Concepción
CHILE

EDITORIAL UNIVERSIDAD DE CONCEPCION



Los pequeños mamíferos de Chile

marsupiales, quirópteros, edentados y roedores

por

Guillermo Mann Fischer

Con textos complementarios sistemáticos del

Dr. *Roberto Donoso Barros*

Editor científico:

Dr. *Jorge N. Artigas*

G A Y A N A

N° 40 ZOOLOGIA 1978

Los pequeños mamíferos de Chile

Publicado por la Universidad de Concepción, Instituto de Biología, Departamento de Zoología. (Proyecto N° 2.08.16 - 1973 *Recuperación del Manuscrito del Dr. Guillermo Mann,* investigador principal profesor HUGO MOYANO GONZÁLEZ), patrocinado por la Vicerrectoría de Investigación.

Compuesto con fotomatrices *Photon Perpetua* e impreso en prensas offset de la EDITORIAL UNIVERSITARIA, calle de San Francisco 454, en Santiago de Chile
Proyectó la edición *Mauricio Amster*

IMPRESO EN CHILE
PRINTED IN CHILE

Los pequeños mamíferos de Chile

(marsupiales, quirópteros, edentados y roedores)

por Guillermo Mann Fischer

Con textos sistemáticos complementarios del
Dr. ROBERTO DONOSO BARROS

Editor Científico
Dr. JORGE N. ARTIGAS

GAYANA
ZOOLOGIA N° 40
EDITORIAL DE LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN, 1978

Indice

Nota del Editor

Desde hace algunos años, el Departamento de Zoología del Instituto de Biología de la Universidad de Concepción, a mi cargo, se ha preocupado de la recuperación de colecciones zoológicas dispersas en el país, para reunirlas en el Museo del Departamento y presentarlas ordenadas y adecuadamente conservadas a los especialistas interesados en su estudio.

Junto a la donación de la colección de pequeños mamíferos chilenos reunida por el Dr. Guillermo Mann, efectuada por su viuda, Profesora Hildegarde Zapfe, en beneficio de nuestro departamento, hemos recibido para su publicación el manuscrito de *Los pequeños mamíferos de Chile* que el Dr. Mann terminó antes de su fallecimiento. La publicación de este manuscrito encuadra perfectamente dentro del espíritu de esta obra de recuperación del patrimonio intelectual biológico de Chile, y nos llena de legítimo orgullo.

En este trabajo se ha contado con la colaboración de las siguientes personas: la profesora Hildegarde Zapfe, quien revisó y autorizó el manuscrito definitivo; el Dr. Roberto Donoso-Barros, quien elaboró los textos sistemáticos necesarios para dar continuidad a la obra; el profesor Señor Hugo Moyano-González, bajo cuyo patrocinio se efectuó el proyecto de »recuperación del manuscrito«; los señores Vicerrector de Investigación de la Universidad de Concepción, Dr. Ricardo Reich, y el Director del Instituto de Biología, Dr. Oscar Matthei, quienes lograron el apoyo económico suficiente para su publicación, el señor Tomás Cekalovic y la Srta. Elvira Solar, que colaboraron en la confección de la bibliografía, y la Sra. Edita Cid que colaboró en la ejecución del indice cruzado.

Esperamos continuar en esta labor, por tantos años descuidada, y lograr la recuperación de otras colecciones, manuscritos, notas de campo, etc. efectuados por naturalistas chilenos y que constituyen parte importante del patrimonio cultural desconocido del país.

Dr. Jorge N. Artigas
Jefe Departamento de Zoología
Editor científico de la presente obra

Advertencia

El manuscrito de la presente obra, se recibió con múltiples correcciones manuales efectuadas por su autor. Preparar el manuscrito para la imprenta significó interpretar el sentido de esas correcciones e incluirlas en el texto. He tratado en todo caso de mantener el espíritu y el estilo del autor.

El original no posee bibliografía ni índice, los que fueron confeccionados por el editor basados en la información que proporciona el propio autor (citas en el texto). Algunas desgraciadamente fueron imposibles, de encontrar.

Al fallecimiento de su autor, la obra necesitaba complementarse con nexos sistemáticos para que tuviese una aceptable continuidad y facilitara su uso. Tal labor fue encomendada a nuestro recordado amigo e insigne zoólogo que fue el Dr. Roberto Donoso-Barros, quien afortunadamente terminó su trabajo antes de su súbito fallecimiento. Las partes efectuadas por Donoso-Barros se presentan en el texto aisladas por asteriscos, dispuestas en dos columnas y corresponden textualmente a su trabajo personal. Estas deben citarse: Donoso-Barros *in* Mann.

Para el editor que suscribe ha sido ardua labor integrar ambas partes y entregarlas de modo que mantengan el espíritu de ambos naturalistas. En todos los casos se respetaron los respectivos textos, salvo cuando fue preciso hacer correcciones necesarias para facilitar su comprensión. Algunos paréntesis en los nombres de los autores han sido agregados por el editor cuando estos fueron estrictamente necesarios.

El Dr. Donoso-Barros dejó su opinión sobre esta obra, la que cito:

»Debo manifestar que el valor principal de este trabajo reside esencialmente en observaciones del comportamiento, habitat, aspectos de la anatomía, a la vez que conocer las tendencias interpretativas de su autor, basadas en conclusiones que aparentemente pudieran derivarse de apreciaciones morfológicas de los órganos.

Ciertos problemas taxonómicos como los aportes de Pearson (1958), con más de un centenar de páginas acerca del género *Phyllotis,* no aparecen considerados. El importante libro de Hershkovitz (1962) sobre la evolución de los roedores cricetinos en 524 páginas, con numerosas consideraciones sobre géneros tan importantes como *Phyllotis, Euneomys* y otros de distribución chilena, necesitarán ulterior respuesta; igualmente las proposiciones taxonómicas de Cabrera completadas en 1960 requerirán de futuras discusiones.

El Dr. Mann, si bien cultivó variados aspectos de la zoología, su predilección y especialidad era la mastozoología, campo en el que realizó numerosos aportes. En este sentido había siempre abrigado el deseo de escribir una obra general sobre esta clase de cordados en el territorio de Chile. El presente volumen cumple en cierta medida este propósito, ya que muchos otros aspectos están por escribirse«.

La fecha terminal de este manuscrito podría situarse alrededor de 1957, lo que en cierta medida cubriría los 15 años posteriores a la obra de W. Osgood.

Esta obra posee el incuestionable valor de expresar las opiniones de un distinguido zoólogo, que durante muchos años dedicó su gran capacidad científica a estudiar la fauna de Chile, estudios que su prematura muerte interrumpió bruscamente, dejando valiosas observaciones inconclusas cuyos resultados parciales desafortunadamente no podremos conocer.

Dr. Jorge N. Artigas
Editor

* * * * * * * * * * *

ORDEN MARSUPIALES

Se caracterizan esencialmente por sus crías que nacen con estado embrionario poco avanzado, continuando su gestación externamente ya sea en repliegues de la piel abdominal o bien adheridos fuertemente a los falsos pezones del área mamaria de sus madres.

En su organización general llama la atención la retención de organizaciones muy primitivas como la existencia de una cloaca, la existencia de genitales divididos, como el didelfismo uterino y la bifidez peniana. Dentro de la organización esquelética resaltan los procesos óseos prepúbicos, relacionados con la bolsa marsupial.

I os marsupiales son de hábitos variados, frecuentemente nocturnos, aunque existen formas diurnas. Las especies vivientes de este orden que estuvo muy ampliamente representado durante el terciario, son exclusivas de Australia y América. En Australia muestran una notable diversificación evolutiva al llenar todos los nichos ecológicos, que ocupan los mamíferos euterios, en otras áreas geográficas del globo, revelando una impresionante capacidad de evolución paralela, que constituye un modelo clásico de organización convergente.

Las formas de América son en su mayoría carnívoros nocturnos, o a lo menos insectívoros, aunque incluyen en su dieta hábitos detritófagos. Las especies se agrupan en las familias *Didelphidae* y *Caenolestidae,* ambas representadas en el territorio de Chile.

El cráneo de los marsupiales chilenos se carateriza por tener más de cuatro pares de incisivos entre los caninos, lo cual los separa de los carnívoros con tres pares de incisivos como máximo entre los caninos.

Clave de las especies chilenas

1. Par mediano de los incisivos inferiores muy largo y prominente. No tiene relaciones de contigüedad con los vecinos; área ventral coloreada igualmente que el dorso . . . . *Rhyncholestes raphanurus*
   Par mediano de los incisivos inferiores, pequeño y contiguo a los vecinos; área ventral más clara que la dorsal 2
2. Par mediano de incisivos superiores contactan con el vecino. Cápsulas auditivas, grandes y completamente cerradas . . . . *Dromiciops australis*
   Par mediano de incisivos superiores separados del vecino por un ligero espacio. Cápsulas auditivas pequeñas y no completamente cerradas . . . . *Marmosa elegans*

FAMILIA *DIDELPHIDAE*

Reúne varias especies sudamericanas. Se encuentra dividida en dos subfamilias. Didelphinae, que reúne entre otros géneros a *Marmosa* y Microbiotheriinae a la cual pertenece *Dromiciops.*

□ SUBFAMILIA *DIDELPHINAE*

Se encuentra representada en Chile por el género *Marmosa* Gray. Este género, de acuerdo a Gilmore, está dividido en dos subgéneros: el nominal *Marmosa* y *Thylamys* que reúne a las especies del grupo *elegans* y a la sección *microtarsus* del grupo correspondiente. Las especies de nuestro país son miembros del subgénero *Thylamys.*

■ GENERO *MARMOSA* GRAY

1821 *Marmosa* Gray London Medic. Repos.: 308. Especie tipo: *Didelphis murina* Linnaeus.

■ *MARMOSA ELEGANS* (WATERHOUSE)

1837 *Didelphis hortensis* Reid. Proc. Zool. Soc. London: 4 (nomen nudum).
1839 *Didelphis elegans* Waterhouse Zool. Voy. Beagle: 95, Pl. 31-35 fig. 5 a-e.
Localidad tipo: Valparaíso.

En la amplia distribución chilena reconocemos solamente dos especies, *elegans* y *coquimbensis.*

Clave de las subespecies de *M. elegans*

Dorso de color leonado . *M. e. coquimbensis*
Dorso de color grisáceo . . *M. e. elegans*

□ *MARMOSA ELEGANS ELEGANS* (Waterhouse)

1894 *Didelphys soricina* Philippi Arch. Naturg. 60 (1): 36, Pl. 4, fig. 1-1a.
1919 *Marmosa (Thylamys) elegans elegans* Cabrera Gen. Mammal. Mars.: 40: Localidad tipo: Valparaíso.

□ *MARMOSA ELEGANS COQUIMBENSIS* TATE

1931 *Marmosa elegans coquimbensis* Tate Amer. Mus. Novit. 493: 14. Localidad tipo: Paihuano, Coquimbo.

* * * * * * * * * * *

■ *MARMOSA ELEGANS* (WATERHOUSE, 1839). »Yaca«

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Reid, 1837, cita por primera vez un »marsupial de Valparaíso«, *Didelphis hortensis.* Sin descripción y por ello considerado »nomen nudum«.
Waterhouse, 1839, describe *Didelphis elegans,* de Valparaíso.
Waterhouse, 1846, ofrece notas y descripción referentes a *Didelphis elegans.*
Gervais, 1847, describe y discute *Didelphis elegans.*
Philippi, F., 1894, describe *Didelphis soricina,* de Valdivia.
Thomas, 1894, asigna *elegans* al género *Marmosa.*
Wolffsohn, 1919, reconoce a *Didelphis soricina* F. Philippi como *Marmosa elegans.*
Krieg, 1924, ofrece notas biológicas sobre *Marmosa elegans.*
Tate, 1931, describe a *Marmosa elegans coquimbensis.*
Tate, 1933, define a *Didelphis soricina* como *Marmosa elegans soricina.*
Osgood, 1943, analiza la relación entre *Marmosa elegans elegans* y las formas vecinas de Argentina y Bolivia. Indica su territorio de distribución: Coquimbo-Concep-

ción. Reconoce a *Marmosa elegans coquimbensis* Tate y *Marmosa elegans soricina* F. Philippi.

Mann, 1944 y 1950, señala a este marsupial para Tarapacá.

Mann, 1951, describe y analiza aparato genital femenino de *Marmosa elegans.*

Mann, 1951 y 1952, analiza filogenia y función en el esqueleto de *Marmosa elegans.*

Mann, 1953 y 1956, discute filogenia y función de la musculatura de *Marmosa elegans.*

NOMBRES VULGARES: Llaca, colo-colo, kongoi-kongoi, kunguuma (mapuche), comadreja, yaca.

CARACTERES DISTINTIVOS:

Longitud total . . .	186 -277 mm
Cola	95 -138 mm
Tarso	12 - 18 mm
Pabellón auricular . .	16 - 25 mm
Longitud total del cráneo	28 - 35,2 mm
Longitud basal del cráneo	27 - 32,3 mm
Ancho cigomático . .	14,5- 18,5 mm

Pequeño, marsupial, semejante a una laucha en sus proporciones generales. Alcanza 25 a 27 cm de longitud cabeza-cuerpo, a la que se suma una larga cola, que llega a 13,8 cm. Un hocico aguzado armado de dientes filudos, conjuntamente con pabellones auriculares y ojos muy grandes, permiten reconocer, a primera vista, a este marsupial frente a los pequeños roedores con que se pudiera confundir (Fig. 1).

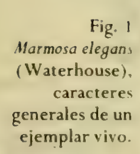


Fig. 1
Marmosa elegans (Waterhouse), caracteres generales de un ejemplar vivo.

El pelaje largo, sedoso y denso se ve teñido con pigmentos grisáceos u ocres en el dorso, presentándose muy claro y aun de un blanco puro sobre la superficie ventral del cuerpo. Entre estas dos zonas de coloración se interpone todavía una tercera de pelos ocráceos, que ocupa los flancos. Esta llamativa pigmentación en tres sectores diferentes, es altamente característica para todo el grupo de parientes de muestra »yaca«, diferenciándolo nítidamente frente al resto de las »comadrejas« sudamericanas del mismo género.

En la cara, alrededor de los ojos, se marca una máscara facial de líneas negras, cuyo significado biológico se discute más adelante (pág. 17).

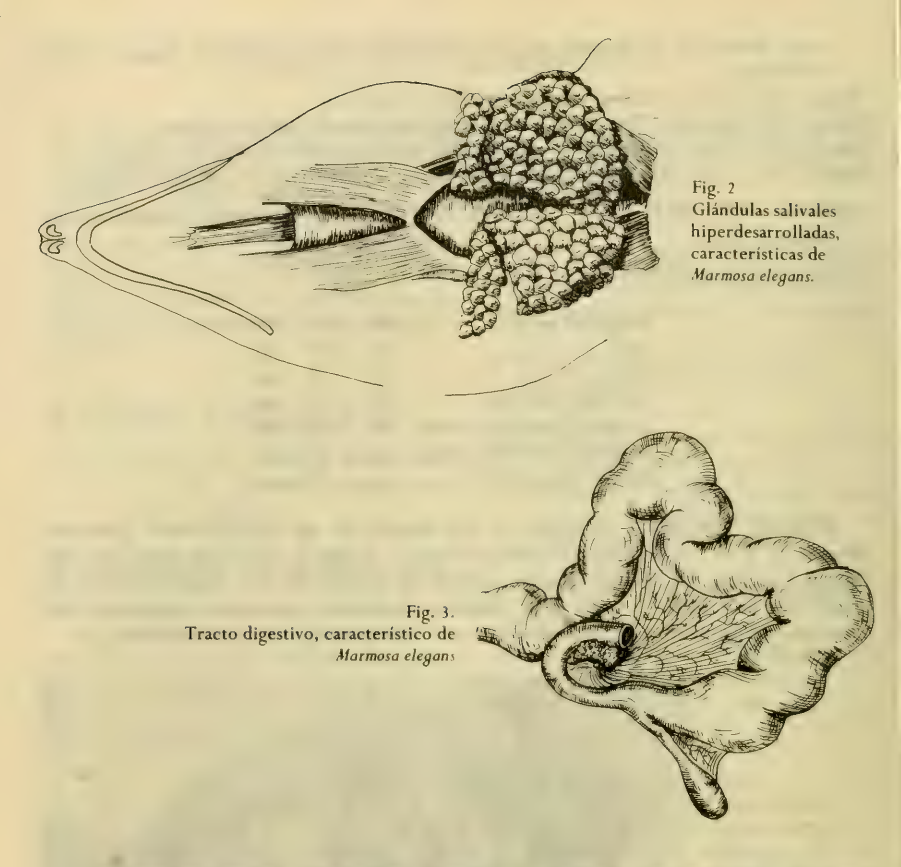


Fig. 2
Glándulas salivales hiperdesarrolladas, características de *Marmosa elegans.*

Fig. 3.
Tracto digestivo, característico de *Marmosa elegans*

Las hembras suelen desarrollar, durante el período de lactancia, un óvalo de pelos rojizos sobre el área mamaria, que corresponde a la zona marsupial de otros didélfidos. Las dos subespecies chilenas *M. e. elegans* y *M. e. coquimbensis* se distinguen por su color; presentando la forma *coquimbensis* un dorso muy claro café leonado a diferencia de *elegans,* café grisáceo.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: La especie *Marmosa elegans* ha llegado a Chile como invasor de tierras tropicales, distribuyéndose en la actualidad por un vasto sector geográfico que abarca desde nuestra frontera septentrional a los bosques valdivianos, ocupando tanto las vecindades del mar como los faldeos cordilleranos hasta unos 1.600 metros de altura sobre el nivel del mar (Fig. 21).

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Los factores selectivos ambientales, que han operado sobre la evolución de *M. elegans* en los distintos sectores tan diversificados, de su inmenso territorio, se traducen en la existencia de varios grupos, geográficamente bien delimitados, que se distinguen entre sí, más que nada, por la coloración de su pelaje. Las formas más claras ocupan así los espacios septentrio-

nales, en tanto que aumenta la pigmentación en individuos de localidades australes. Especialistas modernos (Osgood, 1943; Tate, 1943) subdividen a esta gama de individuos en 3 grupos definidos con la categoría de subespecies geográficas.

La forma clara, del Norte, corresponde según esta nomenclatura a *M. e. coquimbensis* Tate, los individuos del Centro de Chile a la raza típica *M. e. elegans* Waterhouse, y los especímenes sureños, con pelos ventrales de base gris, responderían finalmente a la subespecie *M. e. soricina* Philippi. Sin embargo resulta posible reconocer, según los hallazgos de Mann (1950), una estrecha relación entre todos los individuos de dorso grisáceo de la especie *Marmosa elegans* en contraposición a un segundo grupo que incluye a los representantes más bien leonados de la cordillera de Coquimbo y Atacama, nítidamente separado en un conjunto propio. De acuerdo con esta posición ocupa *M. e. elegans* toda la zona costera y el valle longitudinal de Chile, desde Valdivia hasta Arica, avanzando en las regiones australes aun sobre los contrafuertes andinos (2.000 metros sobre el nivel del mar). *M. e. soricina,* de Valdivia, representa muy probablemente —y según este punto de vista— solamente a una variación fluctuacional de la forma típica, cuya coloración más obscura (nigrística) debe interpretarse como respuesta del individuo a la baja temperatura y elevada humedad de su ambiente. Acepción que hemos visto corroborada por la observación de ejemplares cautivos cuyo pelaje se obscurece en jaulas frías y húmedas. Consecuentemente no corresponde un nombre científico propio para estos individuos. A la altura de la provincia de Atacama, *M. e. elegans* ya no se adentra en el muro andino, poblando solamente los faldeos de la cordillera de la Costa, y las zonas vecinas del litoral marino. Los individuos de esta región presentan ya un aclaramiento manifiesto de su pelaje. En los dominios del Norte Grande aparece finalmente la »yaca« confinada a los valles irrigados, que habita desde la desembocadura de los ríos en el océano, hasta unos 2.000 metros de altura. Todos los individuos recolectados en esta zona (Mann, 1950) llaman la atención tanto por su dorso de un delicado gris perla muy claro, como por su reducido tamaño total.

En los valles transversales de la cordillera de las III y IV regiones de Atacama y Coquimbo (Valle del Carmen, Valle del Tránsito, Valle del Elqui), se ve reemplazada la forma típica *(M. e. elegans)* por una yaca de color parduzco muy pálido *(M. e. coquimbensis),* que revela estrechas relaciones de semejanza con yacas argentino-bolivianas *(M. e. pallidior).* La existencia de pasos cordilleranos más bien

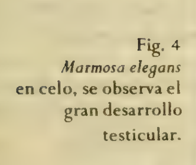


Fig. 4
Marmosa elegans
en celo, se observa el
gran desarrollo
testicular.

Fig. 5. Corte lateral de *Marmosa elegans* durante el celo. El gran desarrollo de la próstata (P) ocupa casi toda la cavidad abdominal. (R) recto; (H) hígado; (D) duodeno.

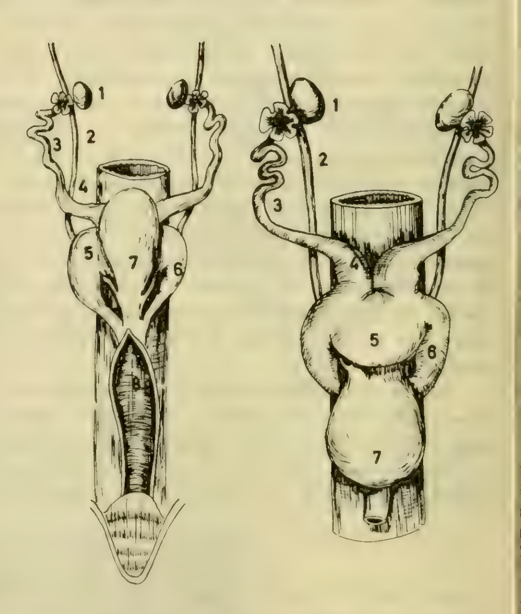


Fig. 6. Aparato genital de *Marmosa elegans*. 1) ovario; 2) uréter; 3) trompa; 4) útero didelfo; 5) saco uterino central; 6) vagina doble; 7) vejiga urinaria; 8) cavidad cloacal (izquierda): joven; derecha: maduro.

bajos en la zona limítrofe chileno-argentina de este sector, daría las bases orográficas para la invasión de nuestro territorio por este pequeño marsupial claramente diferenciado de la forma típica: *M. e. elegans.*

Como resumen podemos concluir que existen dos formas: la nominal *M. elegans elegans,* a cuya sinonimia incorporamos *soricina,* y *M. e. coquimbensis* de los valles de Coquimbo y Atacama, cuyos datos taxonómicos aportamos a continuación.

BIOLOGIA: Nuestras yacas son habitantes característicos del matorral poblando en Tarapacá las espesuras de chilca *(Baccharis petiolata* DC) que acompañan,

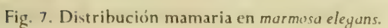


Fig. 7. Distribución mamaria en *marmosa elegans.*

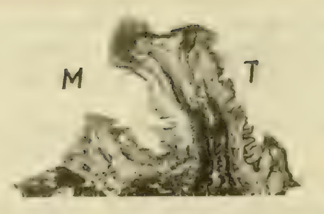


Fig. 8. Histología del área mamaria de *Marmosa elegans* (M) área marsupial, (T) tetilla.

en estrecha faja, el curso de los ríos. En el Norte Chico (Taltal-Coquimbo), habitan la formación del »jaral« ocupando, finalmente, en el centro de Chile, la estepa de espinos del valle central, así como las asociaciones vegetales del supralitoral y de los contrafuertes cordilleranos (Figs. 18, 19, 20).

En su calidad de animalívoros voraces, muy abundantes, desempeñan un papel social muy importante en la comunidad de vidas que integran: frenar el desarrollo de las poblaciones de insectos, en su mayoría destructores de la vegetación dominante.

El origen tropical de las yacas chilenas se revela aun hoy por sus elevadas demandas térmicas, que le hacen imposible llevar una vida activa durante el invierno centro chileno. En esta época fría se retira *Marmosa elegans* a sus nidos tapizados de musgos y briznas que construye bajo grandes rocas o al abrigo de raíces protectoras. Aquí se entrega a un profundo »sueño invernal«, caracterizado por una baja del ritmo respiratorio, de la pulsación cardíaca y de la actividad psíquica. Las reservas adiposas acumuladas durante el otoño bajo la piel ventral (Krieg, 1924) y principalmente en la base de la cola (Figs. 13, 14), que está entonces muy engrosada, proporcionan los materiales energéticos indispensables para suplir el reducidísimo metabolismo durante esta época de letargo invernal.

Al igual que la mayoría de los marsupiales de esta familia revela también nuestra yaca una avanzada especialización hacia hábitos de trepación. En lo estructural, se traducen estas capacidades en una silueta longilínea, una cola prehensil poderosamente musculada y extremidades posteriores provistas de un pulgar oponible (Figs. 11, 12).

Su alimentación se basa en un régimen animalívoro integrado por artrópodos, crías de otros mamíferos y tanto huevos como polluelos de pequeñas aves. Accesoriamente suelen aceptar también frutas dulces y maduras. Bajo condiciones de cautividad revelan las más avanzadas posibilidades de adaptación a muy diversas dietas: leche, queso, pan remojado, uvas, carne y huevos. En ocasiones se observa canibalía.

En la captura de sus víctimas parecen desempeñar un papel de cierta importancia funcional los grandes círculos negros perioculares que semejan ojos, al atraer sobre ellos la atención de la presa, que descuida entonces, los movimientos de enfoque de los ojos mismos, indicadores de la dirección del asalto (Böker, 1937).

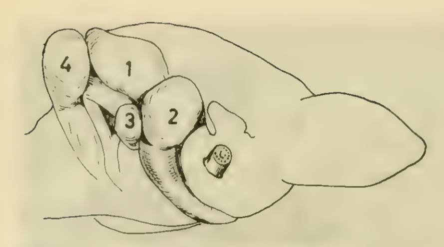


Fig. 9. Región de los cuerpos geniculados de *Marmosa elegans*. 1) tubérculo cuadrigémino anterior; 2) cuerpo geniculado anterior; 3) cuerpo geniculado posterior; 4) tubérculo cuadrigémino posterior.

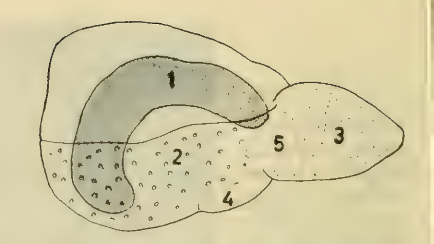


Fig. 10. Esquema de áreas cerebrales en *Marmosa elegans*. 1) cuerno de Ammon; 2) cuerpo óptico.

La dentadura, de múltiples elementos agudos y afilados que recuerda las denticiones carnívoras (Fig. 17), es particularmente adecuada para la aprehensión, y la molienda de los insectos con duro caparazón quitinoso, que constituyen el grueso de sus presas y cuya deglución se facilita por los chorros de saliva que elaboran enormes glándulas parótidas y submaxilares (Fig. 2).

Una alimentación tan rica en albúminas y otros nutrientes fácilmente asimilables requiere para su aprovechamiento sólo de un tubo digestivo sencillo y corto, como lo es en efecto el tracto de nuestras yacas, de estómago simple y breve intestino, provisto de un ciego rudimentario (Fig. 3). Los crotines, muy característicos, son alargados, revelando de inmediato su procedencia por la gran cantidad de restos de insectos que los integran. Por otra parte, se distinguen fácilmente de las deyecciones de nuestros grandes lagartos y culebras, que también capturan insectos, por la ausencia de una zona blanca de ácido úrico, que es propia de los excrementos de todos estos reptiles.

La madurez sexual de las yacas se alcanza ya a muy temprana edad, probablemente durante el transcurso de su primer año de vida. En los machos se revela esta condición por un aumento de volumen de sus testículos, cuya cubierta toma un notable color azul, debido a las gruesas capas de pigmento subyacentes (Fig. 4). Conjuntamente aumenta en esta época también la próstata, que tiende a rechazar el resto de los órganos abdominales contra las paredes, ocupando gran parte de la cavidad abdominal. El desarrollo fabuloso de esta glándula es único entre los mamíferos, recordando solamente la condición semejante descrita para el primitivo marsupial *Caenolestes* (Osgood, 1921) (Fig. 5).

En las hembras se atestigua la madurez sexual, al lado de la presencia de óvulos desarrollados (Fig. 15), por una ingurgitación muy evidente de su tracto genital (Fig. 16), cuyo volumen se amplía bajo estas condiciones (Fig. 6). La época de reproducción corresponde a los meses de septiembre a marzo, período en cuyo transcurso cada hembra suele parir dos veces.

Macho y hembra no se distinguen exteriormente por dimorfismos marcados, que se ven relegados al cráneo, más poderoso y fuerte en el sexo masculino.

Dada esta ausencia de caracteres epigámicos exteriores, destinados a intervenir en los preliminares nupciales como estímulos sensoriales que conducen a

la descarga de hormonas, se simplifican también en extremo los hábitos de la vida amorosa. El macho reduce, por la fuerza bruta, a su hembra elegida, propinándole salvajes mordiscos y arañazos hasta doblegarla a su voluntad. En la cópula misma interviene el pene bífido, característico de los marsupiales, cuyos vértices encajan en la doble vagina de la hembra.

La función de los espermios se ve asegurada por una bolsa mesenterial que envuelve al ovario, reteniendo así a los gametos masculinos (Mann, 1951).

Los embriones se disponen en ambos tubos del útero, alcanzando en ocasiones a 17 ejemplares (Krieg, 1924). Sin embargo no logran sobrevivir al nacimiento más allá de 15 hijuelos como máximo, en atención a las tetillas disponibles que sólo alcanzan a esta cantidad (Fig. 7). La muerte de los neonatos supernumerarios es muy característica también en otros marsupiales (Hartmann, 1929). Cada una de las crías se fija, por unos días, de un modo indisoluble a su tetilla propia, con cuyo reborde se sueldan sus labios (Fig. 8).

La hembra construye, para el cuidado de su prole, un nido confortable de pelos y briznas alojados ya bajo rocas, ya en el interior de nidos abandonados de aves, ya finalmente entre los ramajes de los árboles. Bajo esta última circunstancia se observa un nido esférico, provisto de una pequeña abertura de entrada.

Fig. 11.
Pulgar oponible de *Marmosa elegans.*

Fig. 12.
Cojínetes plantares de *Marmosa elegans.*

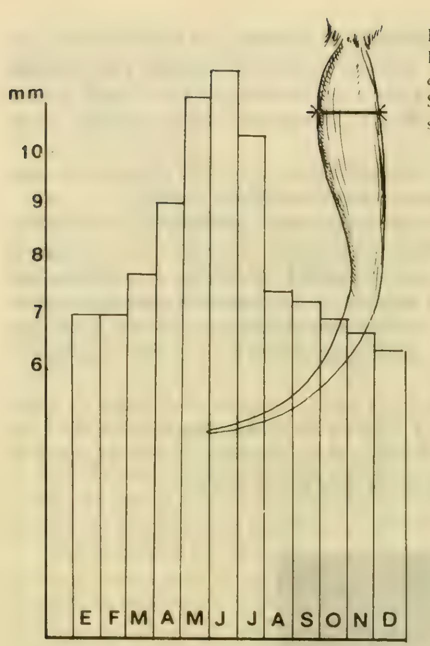


Fig. 13
Desarrollo adiposo caudal de *Marmosa elegans* y autoconsumo en el curso del año. Se indica el lugar de la cola medido para señalar su ancho en mm.

Fig. 14
Cola de *Marmosa elegans*, engrosado y luego de consumir su grasa.

Durante la lactancia, los pelos del área mamaria de la madre adquieren un color café-rojizo. Raras veces se observan rudimentos de bolsa marsupial, que adopta entonces la forma de repliegues cutáneos nítidamente relacionados con las tetillas.

De acuerdo con los hábitos estrictamente nocturnos de la »yaca« dominan en su vida de relación los estímulos del sentido olfatorio, complementados por una fina sensibilidad táctil, visión bien desarrollada y avanzadas capacidades auditivas.

Un hocico largo y aguzado que alcanza aun a remedar a una trompa, revela la

extensión de las fosas nasales, asiento de la mucosa pituitaria, cuya superficie de implantación se ve todavía aumentada por el extraordinario enrollamiento de las conchas etmoidales y maxilares que la soportan.

El aparato olfatorio periférico, tan amplio, se corresponde, como ya lo hemos demostrado (Mann, 1944), con enormes centros cerebrales destinados a la recepción y elaboración de los estímulos específicos. Resaltan en especial los grandes bulbos olfatorios, los núcleos olfatorios anteriores voluminosos y subdivididos en 4 segmentos, el extenso tubérculo olfatorio, los núcleos del área septal y, sobre todo, el gigantesco lóbulo piriforme, cuya corteza ocupa al 50% de la superficie total de los hemisferios cerebrales. Finalmente cabría señalar, en relación con los centros olfativos, al inmenso hipocampo de *Marmosa elegans*, siempre que admitamos su intervención en esta esfera como centro »psicosensorial« (Figs. 9, 10).

Los estímulos táctiles son recibidos por largas vibrisas, que flanquean al hocico en forma de un amplio bigote de pelos sensoriales.

La función visual cuenta con grandes ojos, específicamente adecuados para la visión crepuscular, única modalidad importante en la vida nocturna de *Marmosa*. El notable volumen que alcanzan los tubérculos cuadrigéminos anteriores, revela el significado trascendente de los reflejos basados en estímulos visuales, que se elaboran a este nivel.

Grandes pabellones auriculares, cuyas conchas musculadas pueden ser plegadas a voluntad, atestiguan por su parte el desarrollo que alcanza la audición.

La avanzada adaptación de la »yaca« a la vida nocturna se manifiesta, además de sus especializaciones sensoriales, en la pequeña »distancia crítica de reacción«, de tal modo que se lanza al ataque y se da a la huida solamente en proximidad muy estrecha del objeto estimulante.

La organización cerebral, por demás primitiva de este marsupial, que se revela en la ausencia de un cuerpo calloso reemplazado por la comisura blanca anterior (ventral) y, principalmente, por la reducida extensión que alcanza su corteza neopalial, se traduce en un nivel psíquico muy bajo. Reacciones automáticas, estereotipadas, que se desencadenan según esquemas siempre repetidos, dominan, en consecuencia, en la conducta de la yaca. Al observador se hace muy aparente esta con-

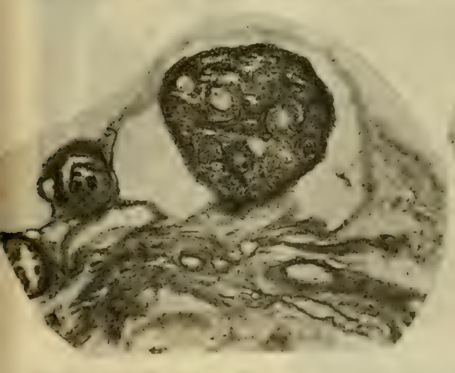


Fig. 15. Ovario de *Marmosa elegans*, corte histológico.

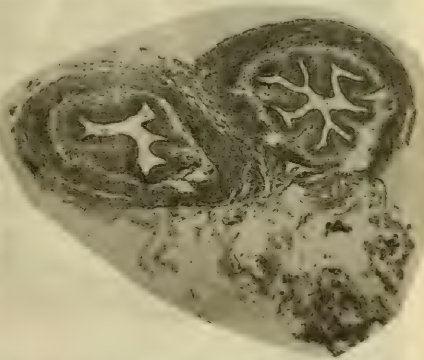


Fig. 16. Corte histológico de la doble vagina de *Marmosa elegans*.

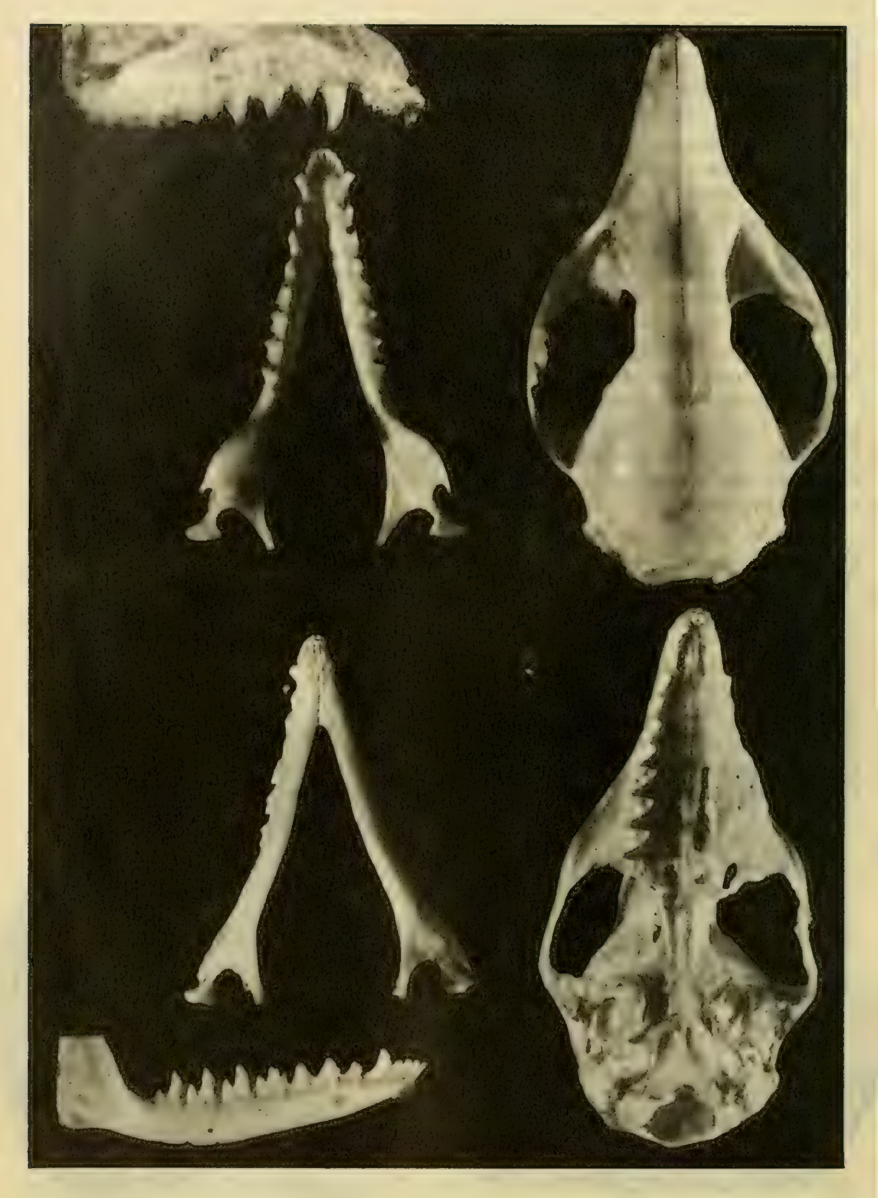


Fig. 17. Vista dorsal y ventral de un cráneo y maxilar de *Marmosa elegans.* En recuadro, organización dentaria

Fig. 18.
Sur de Arica, desembocadura de quebrada en que abunda matorral de *Bacharris* sp. Ambiente de *Marmosa elegans.*

Fig. 19.
Matorral del oasis de Miñe-miñe en Tarapacá. Ambiente de *Marmosa elegans.*

Fig. 20.
Jaral en el Norte Chico, Coquimbo. Ambiente de *Marmosa elegans.*

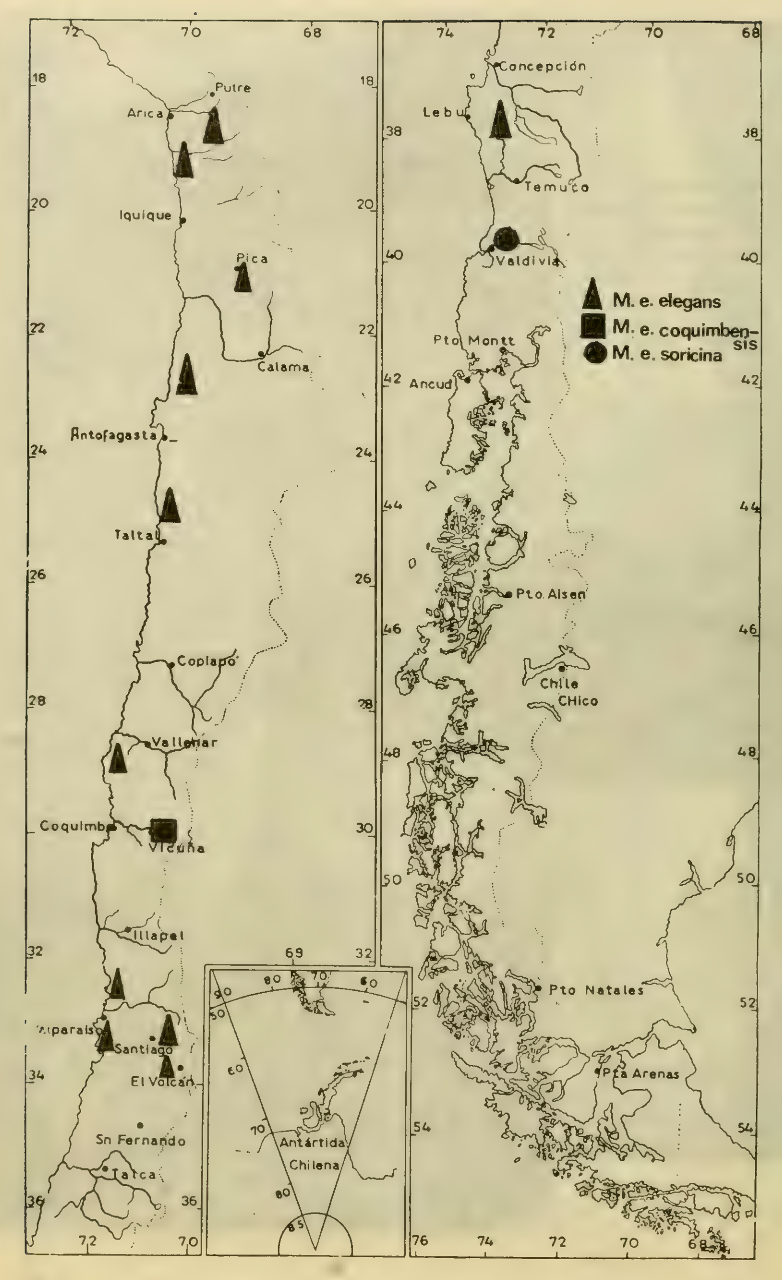


Fig. 21. Distribución geográfica de las subespecies de *Marmosa elegans.*

dición por el hecho de que sus yacas cautivas nunca llegarán a reconocerlo, ni menos a amansarse.

La oculta existencia y el fuerte olor almizclado que impregna a sus carnes ponen a la yaca a salvaguardia de la mayor parte de los animales carnívoros de Chile. Raras veces aparecen sus huesos en los restos vomitados por lechuzas (Tate, 1933) o en los excrementos de nuestros zorros (Mann, 1945). A pesar de su tamaño exiguo se defiende con extraordinario denuedo y arrojo, emitiendo de continuo sus chillidos de alarma.

* * * * * * * * * * *

□ SUBFAMILIA *MICROBIOTHERIINAE*

Comprende un solo género viviente *Dromiciops.* Los otros géneros se encuentran representados por fósiles desde el Oligoceno superior. De acuerdo a las investigaciones de Reig (1955), este género característico de los bosques australes de Chile sería el representante viviente de esta subfamilia considerada extinguida.

■ GENERO *DROMICIOPS* THOMAS

1894 *Dromiciops* Thomas. Ann. and Mag. Nat. Hist. (6) 14: 187. Especie tipo: *Dromiciops gliroides* Thomas.

■ *DROMICIOPS AUSTRALIS* (F. PHILIPPI)

Nombre vulgar: Monito del monte.

1894 *Didelphys australis* F. Philippi. Anal. Univ. Chile 86:31. Pl. Localidad tipo: La Unión, provincia Valdivia.

Contenido: 2 subespecies: *australis* y *gliroides.*

Clave de las subespecies

Color gris oscuro, cola menor de 102 mm . . . . *gliroides*
Color claro, cola mayor que 102 mm . . . . *australis*

□ *DROMICIOPS AUSTRALIS AUSTRALIS* (F. PHILIPPI)

1943 *Dromiciops australis australis* Osgood. Field. Mus. Nat. Hist. 30:49, Fig. 2.

□ *DROMICIOPS AUSTRALIS GLIROIDES* THOMAS

1894 *Dromiciops gliroides* Thomas. Ann. Mag. Nat. Hist. (6) 14:187. Localidad tipo: Huite, Chiloé.

1943 *Dromiciops australis gliroides* Osgood. Field. Mus. Zool. 30:50.

* * * * * * * * * * *

■ *DROMICIOPS AUSTRALIS* (PHILIPPI, 1893). »Monito del monte«

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

F. Philippi (1893), describe *Didelphys australis.* de La Unión (Valdivia).

Thomas (1894), crea el género *Dromiciops* y describe *D. gliroides* (hoy: *D. australis gliroides* Th.), de la isla de Chiloé.

Thomas (1919), reconoce a *Didelphys australis* Philippi como especie del género *Dromiciops.*
Krieg (1924), aporta datos biológicos referente a *D. australis.*
Osgood (1943), se refiere a caracteres y distribución de *D. a. australis* y *D. a. gliroides.*
Reig (1955), considera a *D. australis* como un microbioterino viviente.
Mann (1955), analiza biología y anatomía de *D. australis.*

OTROS NOMBRES VULGARES: Monito del Monte, Ngurrufilo (mapuche), Yaca.

CARACTERES DISTINTIVOS:

Longitud total	228-250 mm
Cola	102-130 mm
Tarso	15 mm
Pabellón auricular . .	15 mm
Longitud total cráneo .	28- 29 mm
Longitud basal cráneo .	27- 28 mm
Ancho cigomático . . .	16- 16,4 mm

Marsupial poliprotodonto, que recuerda, con su silueta, a un ratoncito de larga cola (Fig. 22).

Frente a los demás marsupiales chilenos resaltan, como caracteres distintivos, los pabellones auriculares pequeños y peludos y la densa cubierta de pelos en la cola, que reviste, tanto a su cara dorsal como a la ventral (Figs. 23, 24).

El fieltro del pelaje se hace conspicuo por su extraordinaria densidad. Pigmentos pardos dominan en la coloración del dorso, sobre cuyo fondo, más bien uniforme, se pintan en ambos flancos 3 grandes manchas de tonos claros, café-amarillentos, dispuestas en filas longitudinales.

Fig. 22. *Dromiciops australis* (Phil.) vista general del animal.

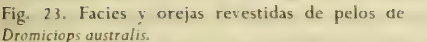


Fig. 23. Facies y orejas revestidas de pelos de *Dromiciops australis.*

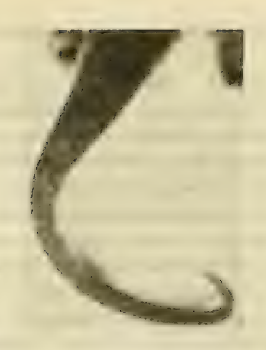


Fig. 24. Cola peluda, características de *Dromiciops australis.*

Sobre la frente y alrededor de los ojos se dispone, al igual como en *Marmosa elegans,* un dibujo en máscara, de pelos muy obscuros, negruzcos.

En las hembras grávidas, aparece, con las postrimerías de la gestación, una zona de pelos de color rojo acanelado, sobre el área marsupial, que se observa durante toda la lactancia recordando los acontecimientos similares que se desencadenan en algunos individuos de *Marmosa elegans.*

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Concepción a Chiloé, desde la selva costera hasta unos 1.000 m de altura sobre el nivel del mar, en la cordillera de los Andes. En la región de Los Lagos avanza hasta territorio argentino (Fig. 30).

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: D. australis ocupa en la actualidad una posición filogenética de notable aislamiento en el conjunto natural de los marsupiales sudamericanos a que pertenece. Sus rasgos de organización en extremo peculiares, combinados con una reducida área de existencia —confinada estrechamente a los bosques austrochilenos, desde Concepción hasta Chiloé— sugieren un origen muy temprano, a partir de poliprotodontos sudamericanos primitivos. En efecto, la evidencia anatómica parece señalar en *Dromiciops,* a una forma antigua radicada en Chile con anterioridad a la invasión de este territorio por el género *Marmosa.* Reig (1955) ha traducido esta situación tan peculiar al afirmar que *Dromiciops* sería

Fig. 25. Detalle de las extremidades anteriores de *Dromiciops australis.*

un sobreviviente de la familia *Microbiotherinae*, hasta aquí considerada como extinta.

Podemos admitir, por otro lado, que el proceso evolutivo de este pequeño marsupial ha contraído lazos indisolubles con el bosque austrochileno, bajo cuyo abrigo ha debido cobijarse desde sus primeros albores. Con el retroceso de estas selvas hacia el Sur y a medida en que el Norte y el Centro se vieron invadidos por matorrales y arbustos, acompañados por su comadreja propia *Marmosa elegans*, debieron desaparecer también simultáneamente las posibilidades de existencia para el monito del monte en estas regiones septentrionales de Chile. Su zona de vida, antaño muy amplia, se ve reducida de este modo en la actualidad a los bosques higrófilos australes.

Llama ahora grandemente la atención que los individuos de *D. australis* en la isla de Chiloé presenten caracteres morfológicos definidamente distintos de la organización propia a la forma continental. Esta diferenciación genética de ambas poblaciones, topográficamente aisladas en ambientes de constelación ecológica enteramente similar, viene a aportar una prueba fehaciente para la remota antigüedad de esta especie en Chile. Solamente una larguísima historia evolutiva pudo lograr ese neto resultado de diferenciación mutacional, que marca hoy en día a las poblaciones continentales e insular de *Dromiciops*. Como caracteres distintivos entre ambas razas geográficas llama mayormente la atención el color muy obscuro y la cola corta de la subespecie insular designada como *D. a. gliroides* Thomas.

Fig. 26
Esquema del marsupio y disposición de los pseudopezones.

BIOLOGIA: D. australis, se radica en el corazón de la maraña boscosa manifestando cierta preferencia por las espesuras de bambusáceas (quila: *Chusquea)*, que se enclavan en medio de las selvas sobre terrenos generalmente bien drenados (Figs. 37, 38, 39). Aquí convive el monito del monte con otros seres, de rasgos también particularmente primitivos, integrando una comunidad de vida rica en vegetales y animales invertebrados, pero extraordinariamente pobre en aves y mamíferos. Las precipitaciones, que se descargan con exceso sobre este habitat alcanzando a 4.000 mm por año, imponen probablemente el freno de mayor trascendencia fisiológica para la sobrevida de tales organismos superiores.

El papel ecológico mayormente significativo que desempeña este marsupial en su biocenosis, estriba seguramente en la destrucción de insectos, dañinos a su vez para la vegetación dominante. Cabe tener presente, sin embargo, que esta acción social es insignificante y se diluye en el concierto fabuloso de las coacciones verda-

deramente importantes que gobiernan al devenir de los ciclos bióticos en las selvas australes.

Enemigos predadores de *Dromiciops* son escasos en su ambiente natural. Del mismo modo como otros pequeños marsupiales goza, también este género, de la protección pasiva que le brinda el sabor fuerte y agresivo de sus glándulas cutáneas.

A despecho de esta situación favorable nos encontramos con una población reducida del monito del monte, que nos viene a indicar entonces una labilidad pronunciada en el equilibrio biótico que enlaza su existencia con el medio ciertamente desfavorable e inclemente que habita.

La baja temperatura del ambiente de *Dromiciops* (10 a 11°C promedio), agravada en sus efectos fisiológicos por la elevada humedad del terreno y de la atmósfera, dificulta en extremo los esfuerzos tendientes a la mantención de una temperatura corporal constante en los homoiotermos. La termorregulación ocupa consecuentemente un lugar preponderante entre los problemas vitales que deben ser resueltos por los mamíferos de la selva. En *Dromiciops* se hacen también muy aparente construcciones orgánicas adecuadas a estos aspectos adaptacionales, como enseña su

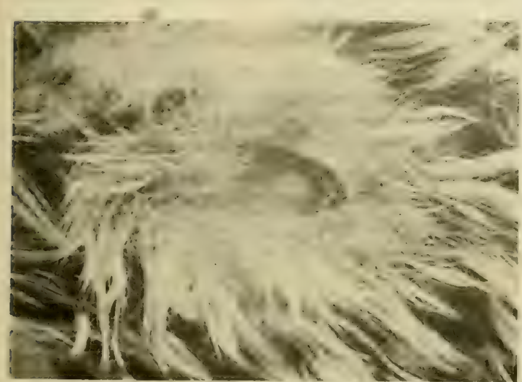


Fig. 27.
Bolsa marsupial de *Dromiciops*.

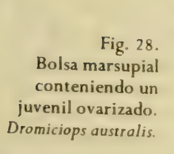


Fig. 28.
Bolsa marsupial conteniendo un juvenil ovarizado.
Dromiciops australis.

pelaje denso y muy tupido, el color obscuro de la cubierta corporal y los pabellones auriculares reducidos. Como consecuencia indirecta del frío y con un papel compensador, podemos interpretar todavía a las enormes cajas de resonancia del oído medio —las bullas auditivas— cuyo magnífico desarrollo contrapesa a los pabellones auriculares, recortados en función al frío (Figs. 35, 36).

Al igual como en las comadrejas chilenas del género *Marmosa* se consulta también en *Dromiciops*, entre los mecanismos de adaptación térmica, la capacidad de realizar un »sueño invernal«, durante la época de más baja temperatura. A este letargo procede como en *Marmosa* una acumulación substancial de reservas grasas, que se hace particularmente evidente en la región proximal de la cola y en el dorso interescapular. La notable reducción experimentada por toda la actividad orgánica, bajo estas condiciones de letargo, se espeja con especial dramatismo en la frecuencia cardíaca, cuyo ritmo baja desde unas 230 pulsaciones por minuto a menos de 30 en la misma unidad de tiempo.

En la batalla constante contra el frío, que se ve forzada a librar *Dromiciops*, interviene finalmente todavía su construcción de nidos musgosos, bien protegidos bajo el abrigo de rocas, troncos caídos o marañas de ramajes.

La poderosa presión selectiva, con que incide la existencia en las espesas selvas australes sobre la evolución de *Dromiciops*, encuentra una manifiesta expresión en sus funciones dinámicas avanzadamente especializadas hacia el trepar por troncos voluminosos. La cola prehensil y manos y pies relativamente muy desarrollados y dotados de voluminosos cojinetes (Fig. 25), facilitan su afiance sobre las cortezas. Los huesos mismos, en los miembros locomotores, revelan en sus proporciones, breves en longitud pero anchas, las posibilidades de realizar movimientos tan poderosos e intensos, como lentos. En este aspecto *Dromiciops* difiere del todo, con respecto a *Marmosa*, cuya ágil velocidad se expresa en caracteres morfológicos enteramente opuestos.

En relación a las actividades dinámicas cabe destacar que también el desarrollo de un pelaje denso en breve fieltro, tal como aparece en *Dromiciops*, se hace presente con frecuencia significativa en mamíferos de avanzadas habilidades de trepación. Si bien esta curiosa relación ha sido reconocida en una escala bien universal y amplia, quedan por desentrañar todavía los lazos de causa y efecto que la fundamentan.

El régimen alimentario de *Dromiciops* se ciñe a la norma que rige para la gran mayoría de los *Didelphidae:* se basa esencialmente en larvas e imagos de una amplia

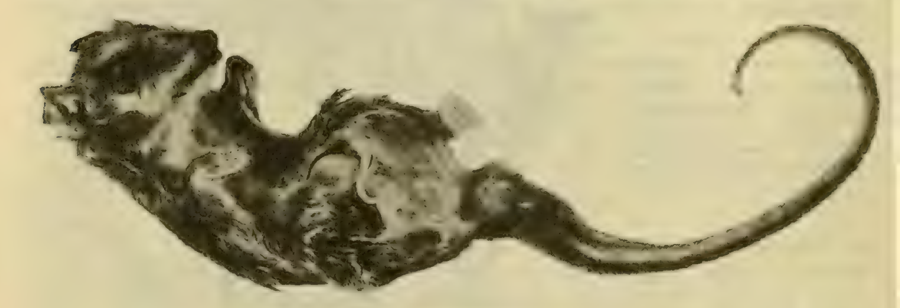


Fig. 29. *Dromiciops*, aspecto general en vista ventral.

Fig. 30.
Distribución geográfica de *Dromiciops australis.*

variedad de artrópodos, muy especialmente de insectos. Su boscoso ambiente le brinda al efecto una mesa bien provista durante las estaciones benignas del año, para declinar en sus ofertas de insectos con el imperio del frío invernal, época de escasez, que coincide con el letargo hibernal del monito del monte, cuyos períodos de actividad se ven ajustados, en consecuencia, precisamente a los meses en que abundan sus presas.

La prehensión de los invertebrados, muchas veces enclavados en estrechas hendiduras y rendijas, corre por cuenta de los incisivos firmes y espatulares. También la lengua, bañada en la espesa mucina que secretan voluminosas glándulas, suele intervenir en estas funciones atrapando a pequeños insectos con su mucílago salival.

Al enfocar comparativamente la construcción del aparato mandibular prehensor en las comadrejas chilenas de los géneros *Marmosa* y *Dromiciops*, llama poderosamente la atención una notable correlación de ajustamiento, que se establece entre la longitud respectiva de estas pinzas y la velocidad de huida, que es propia a la mayor parte de las presas correspondientes. A los ágiles insectos de las zonas templadas de Chile en que se desempeña *Marmosa* corresponden las largas mandíbulas de este marsupial, que logra realizar, por su intermedio, mordiscos muy bruscos y veloces. En tanto que los movimientos más acompasados de la pinza bucal acortada de *Dromiciops* concuerdan con el comportamiento entorpecido y lento que caracteriza a los invertebrados del bosque. Este notable caso, con visos de avanzado ajuste adaptativo, viene a ofrecer un brillante paralelo al conocido ejemplo de relación entre la longitud de las mandíbulas en los hocicudos gaviales y los caimanes de boca corta con sus presas, respectivamente veloces y lentas.

La palanca bucal corta y, por lo tanto, poderosa de *Dromiciops*, aporta todavía evidentes ventajas al organismo en vista de la pequeñez de sus premolares y molares,

cuya acción se ve reforzada de este modo. En *Marmosa*, de palanca bucal alargada se instala, en cambio, una poderosa dentición compensadora (Fig. 36).

El intestino relativamente más corto en *Dromiciops* que en *Marmosa*, retrata en sus proporciones una diferencia cualitativa entre las dietas alimenticias de ambas comadrejas, con un pronunciado énfasis en las presas animales para el caso del monito del monte en contraste con la discreta omnivoría de la yaca. Este tipo de interpretación funcional no puede hacerse extensivo, sin embargo, a los profundos distingos que separan a las glándulas hepáticas de ambos marsupiales, de sencilla lobulación en *Marmosa* y de división complicada en *Dromiciops*. Una avanzada especialización, por senderos evolutivos muy propios e individuales, debe darnos, en cambio, la clave de esta construcción en el monito del monte, que parece acercarse en este aspecto particular a las condiciones imperantes en algunos marsupiales australianos.

El comportamiento de *Dromiciops* se nos revela como el producto de una combinación evidente entre el carácter violento, común a los didélfidos, por un lado, y un modo muy propio de reacción, opaco y lento, por el otro. Esta última componente, individual y con carácter de especializada, obedece, con mucha probabilidad, como enseñan otros ejemplos, a una consecuencia directa o indirecta del medio ambiente

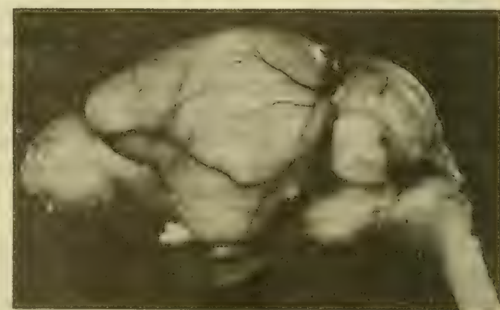
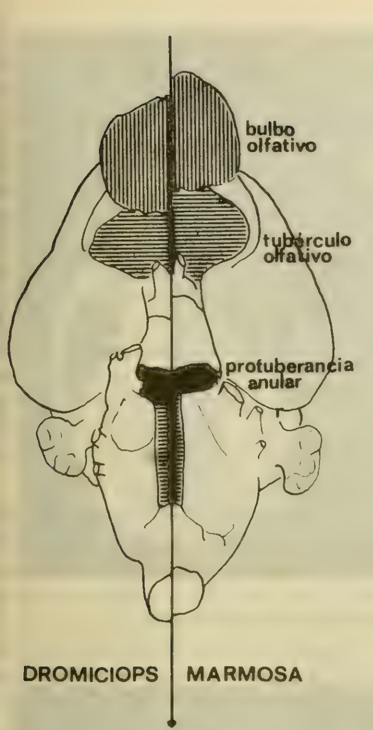


Fig. 31
Encéfalo de *Dromiciops* en vista lateral.

Fig. 32.
Encéfalo de *Dromiciops* en vista dorsal. La flecha señala el depósito de grasa interescapular.



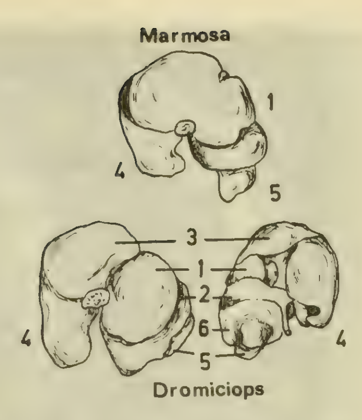


Fig. 34. Estructuras cerebrales comparadas (diagramas) de *Dromiciops* y *Marmosa*. 1) lóbulo derecho ventral; 2) lóbulo derecho lateral; 3) lóbulo izquierdo central; 4) lóbulo izquierdo lateral; 5) lóbulo caudal; 6) lóbulo de Spiegel.

Fig. 33. Diagrama comparativo de los encéfalos de *Dromiciops* y *Marmosa*, en vista dorsal.

selvático. En efecto, es materia de observación, muchas veces señalada, el desarrollo de una conducta con reacciones lentas y en consecuencia aparentemente tranquila, en animales que habitan bosques espesos y obscuros, en cuyo seno transcurre toda la vida con un ritmo definidamente retardado en relación al torbellino de las existencias en los terrenos abiertos, vecinos (Mann, 1951).

En la organización sensorial de *Dromiciops* dominan el tacto y el sentido del olfato como los sistemas que guían al pequeño marsupial en sus relaciones con el medio ambiente. En líneas generales concuerda en este aspecto con *Marmosa*. La construcción íntima de sus órganos sensoriales, así como de su encéfalo, guarda, en consecuencia, estrechas relaciones de semejanza con las mismas estructuras en ese marsupial (Figs. 31-34). Sin embargo, se hace presente, como una diferencia palpable, el acortamiento »telescópico« del cerebro, que puede interpretarse como una respuesta de equilibrada adaptación intraorgánica a la zona facial del cráneo, tan recortada (Mann, 1944).

Los mecanismos de reproducción concuerdan en sus grandes rasgos con las condiciones realizadas en *Marmosa*.

Los acontecimientos que se suceden durante los procesos reproductivos en *D. australis* presentan una serie de condiciones propias que merecen atención y que resumimos en lo que sigue. En el aparato reproductor masculino se destaca

Fig. 35. Cráneo de *Dromiciops* en vista dorsal. Escala en milímetros.

Fig. 36. Cráneo de *Dromiciops* en vista ventral. Escala en milímetros.

un escroto prepuciano de pedúnculo breve, a diferencia de la misma estructura, tan largamente pedunculada, en otros didélfidos pequeños como *Marmosa*. El pelaje de esta zona escrotal es de un llamativo color rojo-parduzco, enteramente similar al que recubre el área de la bolsa marsupial en las hembras.

El aparato reproductor femenino, ya analizado por nosotros (Mann, 1955), se distingue por el desarrollo de una tercera vagina, mediana, que se agrega como vía funcional más importante, a las dos vaginas laterales propias de la mayor parte de los *Didelphidae*.

Krieg (1924) y Osgood (1943) describieron la presencia constante en este género de una bolsa marsupial. Esta pequeña bolsa de pelaje rojo-canela cuenta con un fondo más o menos convexo según el desarrollo cíclico de la glándula mamaria subyacente, que desemboca en cuatro pezones alargados. Los labios de la bolsa no la cierran del todo y le construyen apenas un reborde bajo que sólo abraza o sobremonta el área lateral ocupado por los pezones, dejando sin cubrir la zona central, la más extensa, del marsupio. Un muro bien pronunciado marca la línea media anteroposterior del marsupio y concuerda con la inserción del músculo compresor de la mama (Figs. 27, 28).

Machos y hembras, que alcanzan su madurez sexual en el segundo año de vida, conviven por parejas, por lo menos durante la época de reproducción.

Para definir el número de crías en esta especie contamos con cinco datos diferentes. El primero, aportado por F. Philippi (1893), se refiere al hallazgo de cinco hijuelos en un nido encontrado por el señor Lossberg, en Valdivia. Krieg (1924) habla de la observación de cuatro crías. Osgood (1943) describe el hallazgo de tres crías en la bolsa marsupial de una hembra capturada a fines de noviembre, en Peúlla. Nosotros encontramos, en enero de 1958, dos hijuelos en un nido arbóreo de los bosques en la falda sur del volcán Osorno. Con ocasión de esta misma expedición y en el mismo ambiente capturamos una hembra que portaba sobre su espalda una cría macho.

Combinando estos diferentes datos se reconoce como hecho llamativo el número muy bajo de crías en *Dromiciops*, que contrasta con la docena y aun veintena de hijuelos en otros pequeños *Didelphidae*, como *Marmosa*. Podemos reconstruir también la existencia de cuatro etapas sucesivas que se cumplen en el cuidado de las crías, cuyas vidas transcurren en un primer término en la bolsa marsupial, luego —en segundo lugar— en el interior de nidos, en tercer término consulta paseos nocturnos sobre la espalda de su madre, manteniendo por último cierta ligazón con los miembros de la familia, ya que suelen capturarse familias completas en una misma trampa y en noches consecutivas. Merece especial mención el hecho que las dos crías observadas por nosotros (Figs. 28, 29), en el interior de un nido, presentaban aún vestigios de órganos larvarios como los labios succionadores y la construcción muy primitiva del pene.

Los nidos de *Dromiciops* se mencionan ya en la descripción original que hace F. Philippi (1893) de esta especie.

Sobre la base de cinco nidos hallados por Ronald Pfeil en nuestra exploración del volcán Osorno durante enero y febrero de 1958, podemos definir ahora la estructura de estas »cavernas« que construye el marsupial entre troncos caídos, en el interior de árboles huecos, sobre las ramas y, preferentemente, a unos dos

metros de altura en las espesuras de bambusáceas como *Chusquea coleu* Desv. y, *Chusquea cummingii* Neess.

El nido es esférico y cuenta con una abertura lateral de unos 4 a 5 cm. Sobre esta entrada puede disponerse en algunas ocasiones (dos de nuestros nidos) una breve prolongación de la pared en forma de alero protector.

El elemento de construcción fundamental es la hoja de *Chusquea,* que estructura un denso trabeculado elástico impermeable a la lluvia. Por dentro de esta capa se dispone un mullido tapiz de hojas que le confieren tibieza y blandura. Cuatro de los cinco nidos observados estaban recubiertos en su totalidad por una gruesa tapa de musgos que, además de actuar como defensa eficaz contra las lluvias, confieren al nidito protección mimética, en forma y color, con el substrato.

Debe destacarse como problema que merece investigación futura, la similitud entre el pelaje de la zona marsupial de la hembra y la región escrotal del macho, lo que hace suponer acciones hormonales y substrato estructural semejante.

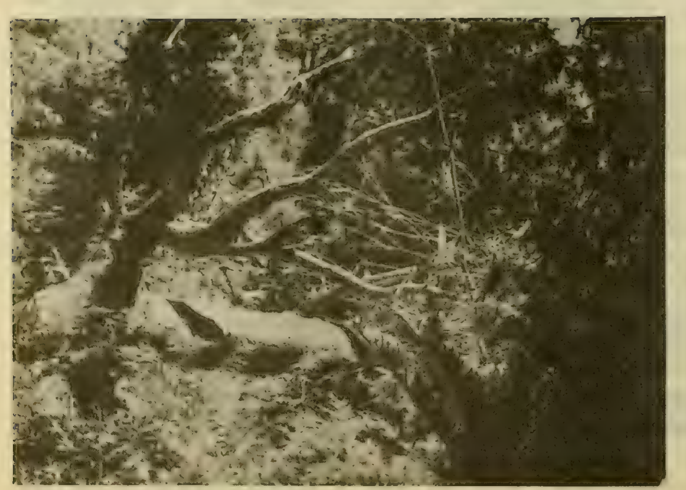


Fig. 37.
Ambiente de
Dromiciops
Selva Austral.

Fig. 38.
Ambiente de
Dromiciops en
Selva Austral.

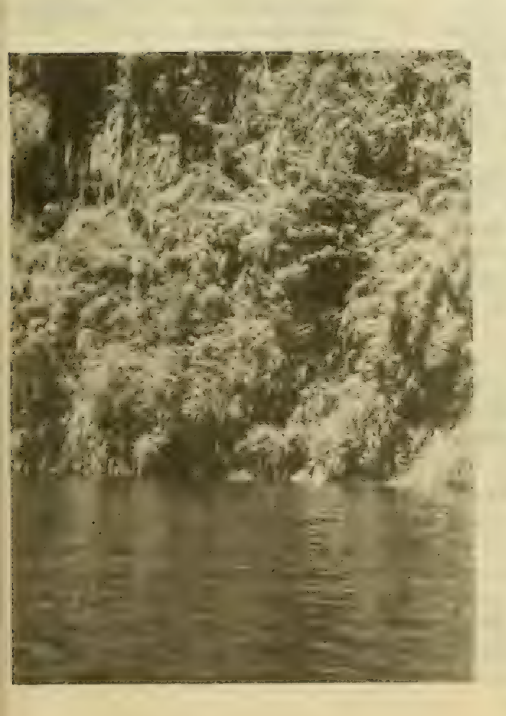


Fig. 39.
Ambiente de *Dromiciops* en Selva
Austral.

* * * * * * * * * * *

FAMILIA *CAENOLESTIDAE*

Esta familia de marsupiales, constituye por sí misma un suborden propio de América del Sur, que en el pasado estuvo formado por varias familias. Este notable grupo aparece por primera vez señalado en 1860, a raíz de un trabajo de Tomes, quien describe y figura un extraño animal de Ecuador que mostraba rasgos de una musaraña con algunos caracteres que recordaban a los didélfidos. El gran zoólogo Oldfield Thomas, estudiando material colombiano, descubrió que estos extraños animales eran marsupiales y representaban un relicto viviente de un grupo mucho más amplio, extinguido durante el terciario sudamericano y descrito por Ameghino con el nombre de »paucituberculados«.

Los sobrevivientes contemporáneos son escasos y se encuentran distribuidos a lo largo de la cordillera andina desde Venezuela, Colombia, Ecuador hasta una forma del sur de Chile y de la isla de Chiloé.

Exteriormente recuerdan a las musarañas, cabeza puntiaguda, orejas medianas, pulgares no oponibles, sin bolsa marsupial, dientes superiores de tipo semejante a los didélfidos, los inferiores en cambio parecen emparentados con los *Macropodidae* australianos (canguros).

Las pocas especies conocidas son silvícolas, de bosques húmedos, los hábitos alimenticios de carácter insectívoro, coincidiendo en muchos de sus hábitos con los sorícidos. De los tres géneros conocidos solamente uno se encuentra en Chile.

GENERO *RHYNCHOLESTES* OSGOOD

1924 *Rhynocholestes* Osgood. Field. Mus. Zool. 14:170. Especie tipo: *Rhyncholestes raphanurus* Osgood.

Los caracteres del género son prácticamente los de la especie; sus diferencias de los otros géneros, como *Caenolestes* y *Lestoros*, son tanto por la extrema longitud del rostro como por los rasgos craneales y dentarios.

RHYNCHOLESTES RAPHANURUS OSGOOD

1924 *Rhyncholestes raphanurus* Osgood. Field, Mus. Zool. 14:170. Pl. 23. Localidad tipo: Río Inio. Isla de Chiloé.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

1924 Osgood, describe el género y la especie basado en material proveniente de la isla de Chiloé.

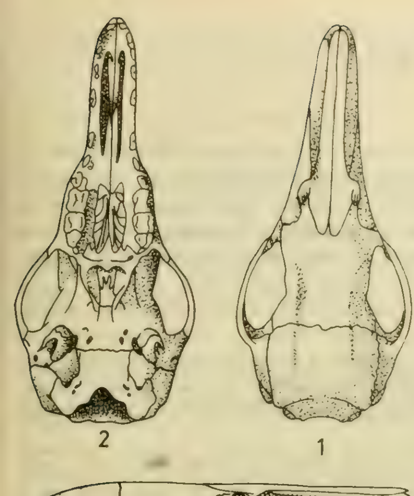
1939 Sanborn, obtiene otro ejemplar en Refugio, en las proximidades del volcán Osorno.

1943 Osgood discute los ejemplares de Chiloé con los del territorio continental, concluyendo que el material insular y de Llanquihue no muestran rasgos suficientes para separarlos subespecíficamente constituyendo una sola especie.

CARACTERES DISTINTIVOS:

Como el autor no tuvo material para estudiar este raro marsupial conocido hasta hoy por sólo tres ejemplares, transmitimos adaptada al español la relación de Wilfred Osgood (Fig. 40).

»Un marsupial pequeño de color uniformemente castaño oscuro encima y debajo. La hembra tiene la cola casi negra, en el macho es negro azulada en toda su extensión, con el tercio apical manchado de blanco y la punta enteramente alba. La cola es notablemente



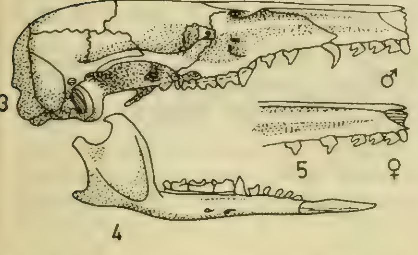


Fig. 40. *Rhyncholestes raphanurus*, morfología craneal: 1) cráneo en vista dorsal; 2) cráneo en vista ventral; 3) cráneo en vista lateral; 4) mandíbula; 5) maxila superior de la hembra, para señalar las diferencias del camino de aspecto premolaroide con el canino del macho (redibujado de Osgood).

más corta que el cuerpo. La longitud total de los machos estudiados fue 204 y 215 y la cola de 75 y 78 milímetros, respectivamente. La única hembra conocida midió 175 mm y la cola 65. El pie osciló entre 19,5 a 23,5 mm«. Por estas medidas, es uno de los caenoléstidos más grandes que se conocen. La cola es muy engrosada en la base, por acumulación de grasa, quizás periódica como en *Marmosa*.

En esta especie no hay bolsa marsupial, sin embargo a diferencia de los otros dos géneros que poseen cuatro mamas, nuestro *Rhyncholestes* posee cinco, junto con las dos parejas inguinales típicas de los caenoléstidos, existe una quinta mama impar aislada en el centro del bajo vientre, de modo que comparte con los didélfidos la curiosidad de poseer mamas impares, rasgo que no se observa en ningún mamífero conocido.

El cráneo se caracteriza por el rostrum alargado, el paladar abierto, el foramen infraorbital doble, los incisivos laterales bífidos, la diferenciación sexual de los caninos con una sola raíz y escalpiformes, en la hembra son ligeramente escotados y de aspecto molariforme.

MEDICIONES CRANEALES (mm)

Longitud general mayor . .	34,8 mm
Longitud basal	34,8 mm
Ancho cigomático	15 mm
Ancho mastoideo	11,8 mm
Longitud nasal	19,1 mm
Ancho nasal mayor . . .	3,7 mm
Ancho interorbital . . .	6,8 mm
Longitud del paladar . .	20,7 mm
Foramenes palatino anteriores	7,9 mm
Cavidades palatinas . . .	6,6 mm
Distancia canino a último molar superior	13,4 mm
Long. combinada de los cuatro molares superiores . .	5,5 mm
Long. combinada de los tres incisivos laterales . . .	3,8 mm
Long. mandíbula hasta el cóndilo	21,5 mm
Long. expuesta del incisivo inferior	6,8 mm

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Este animal fue descubierto en los densos bosques de la isla de Chiloé; posteriormente fue encontrado en un ambiente similar en la provincia de Llanquihue, en las faldas del volcán Osorno (1.000 m). Es indudablemente de los géneros sudamericanos, el encontrado a menor altura.

* * * * * * * * * * *

ORDEN *QUIROPTEROS*

Mamíferos voladores de talla pequeña o mediana, cuyos miembros anteriores se han desarrollado en alas, con patagio membranoso, extendido entre el antebrazo y los dedos, fuertemente alargados. En el patagio se distinguen el propatagio, que es la zona pequeña que une el brazo con el antebrazo; patagio, la zona que existe entre ambas extremidades y el cuerpo, y uropatagio, la zona entre las extremidades posteriores.

En el conjunto muy homogéneo de este orden se reconocen dos subórdenes, nítidamente diferenciados, que corresponden a *Megachiroptera* y *Microchiroptera.* Los primeros frugívoros y más primitivos, están relegados a la región tropical y subtropical del Viejo Mundo, en tanto que los segundos, mayormente evolucionados e insectívoros en su inmensa mayoría, se encuentran repartidos sobre todo el Globo, donde encuentren insectos en abundancia.

Los quirópteros chilenos pertenecen al suborden *Microchiroptera.* En esta categoría filogenética se distinguen cuatro superfamilias de las que falta una: *Rhinolophoidea.*

En Chile se encuentran representados por cuatro familias: *Desmodontidae, Furipteridae, Molossidae* y *Vespertilionidae;* la última constituye el grueso de los murciélagos chilenos. Las dos primeras están representadas solamente por una especie cada una.

* * * * * * * * * * *

FAMILIA *DESMODONTIDAE*

Esta familia, exclusivamente americana, se caracteriza por murciélagos carentes de uropatagio y de cola. Su aspecto general es fuerte, la cabeza es pequeña, redondeada con excrecencias nasales que han popularizado la definición de »el trébol nasal de los vampiros«. El rasgo más notable en su dentadura es la presencia de un solo par de incisivos superiores muy ensanchados y cortantes con los cuales hieren superficialmente a sus víctimas para ingerir la sangre que de estas heridas mana. Su alimentación es altamente especializada y exclusivamente hematófaga.

GENERO *DESMODUS WIED.*

1824 *Desmodus* Wied. Abblid. Naturg. Brasil 5: Lámina y Texto. Especie tipo: *Desmodus rufus* Wied.

1934 *Edostoma* d'Orbigny. Voy. Am. Merid. Atlas Zool. Lámina 8. Especie tipo: *Edostoma cinerea* D'Orbigny.

1905 *Desmodon* Elliot. Fiedl. Mus. Zool.: 530 (emend.).

El género es de carácter monotípico con una especie dividida en dos razas

geográficas. Las formas de América del Sur se incluyen bajo la forma nominal.

■ ESPECIE *DESMODUS ROTUNDUS* (GEOFFROY)

1810 *Phyllostoma rotundum* Geoffroy. Ann. Mus. Paris 15:181.

El tipo de esta especie está basado en una iconografía de la obra de Félix de Azara, figurada como »murciélago tercero«.

CONTENIDO: Se encontraría formado por dos formas geográficas: *Desmodus rotundus murinus,* de América Central y *Desmodus rotundus rotundus,* de América del Sur. De acuerdo a la última revisión de Cabrera (1957), la forma existente en Chile no puede considerarse una raza geográfica aparte como lo sostiene Osgood (1943), ya que los rasgos que fundamentan sus diferencias son encontrados con la misma frecuencia en ejemplares argentinos muy cercanos a la localidad típica (Asunción, Paraguay) de la forma nominal. En la relación no corregida del libro, su autor siguió a Osgood, usando la terminología *dorbignyi,* no aceptado en los últimos trabajos.

□ *DESMODUS ROTUNDUS ROTUNDUS* (GEOFFROY)

1821 *Rhinolophus ecaudatus* Schinz. Thierreich 1:168.

1824 *Desmodus rufus* Wied. Abbild. Naturg. Brasil 5: lámina y texto.

1834 *Edostoma cinerea* D'Orbigny. Voy. Amer. Merid. Atlas L.8.

1838 *Desmodus d'orbignyi* Waterhouse. Zool. Voy. Beagle. Mamm.: 1 Pl. 1 y 35 Fig. 1.

1854 *Desmodus fuscus* Burmeister. Syst. Uebers. Thiere Brasil: 57.

1879 *Desmodus mordax* Burmeister. Desc. Phys, Rep. Argent. 3. 1ª p.: 78.

NOMBRES VULGARES: piuchén, piguchén, vampiro, mordedor, murciélago chupa sangre.

* * * * * * * * * * *

■ *DESMODUS ROTUNDUS* (GEOFFROY, 1810). »Piuchén«

Subespecie chilena: *D. r. d'orbignyi* Waterhouse.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Geoffroy, 1810, describe *Phyllostoma rotundum,* de Paraguay.

Waterhouse, 1838, describe *Desmodus d'orbignyi* según un ejemplar colectado por Darwin en Coquimbo durante la expedición del Beagle.

Trouessart, 1904, asigna la especie de Geoffroy al género *Desmodus* como *Desmodus rotundus.*

Wolffsohn, 1921, indica la presencia de *Desmodus* en la costa de Chile Central (Papudo-Curaumilla).

Dittmar y Greenhall, 1934, analizan algunos fenómenos básicos en la vida de *Desmodus.*

Osgood, 1943, reconoce la validez de la forma descrita por Waterhouse para Chile, designando al vampiro chileno como *Desmodus rotundus d'orbignyi.*

Mann, 1950, señala la presencia de *Desmodus rotundus d'orbignyi* en Tarapacá.
Mann, 1950, describe el mecanismo de succión de sangre en *Desmodus rotundus d'orbignyi*.
Mann, 1951, analiza la biología de *Desmodus rotundus d'orbignyi*.

OTROS NOMBRES VULGARES: vampiro, mordedor, murciélago chupador de sangre.

CARACTERES DISTINTIVOS: Quiróptero que se distingue a primera vista por la ausencia de un uropatagio, que no falta en ningún otro murciélago chileno (Fig. 41).

La rala cubierta corporal, de cortos pelos, es de una coloración parda en el dorso, que puede presentar visos acanelados en algunos individuos; pecho y vientre son de color pálido, gris-blanquecino.

Incisivos y caninos transformados en filudas navajas, caracterizan espectacularmente al cráneo.

Longitud total	85 mm
Antebrazo	56 -62 mm
Longitud total del cráneo	25 -26 mm
Longitud basal del cráneo	20,5-22,7 mm
Ancho cigomático . . .	12,3-12,9 mm

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: En Chile se han colectado ejemplares desde el litoral del Centro (Valparaíso) (Wolffsohn, 1921) hasta las costas de Tarapacá (Mann, 1950 y 1951). En el interior del país hemos obtenido referencias —por demás fidedignas— que atestiguan su presencia aun a alturas de hasta 2.000 metros en la Cordillera Central (Fig. 42). La misma especie ocupa, fuera de Chile, un enorme territorio abarcando toda América Central y América del Sur hasta el norte de Argentina.

Fig. 41. *Desmodus rotundus* (Geoffroy), vista ventral con las extremidades extendidas.

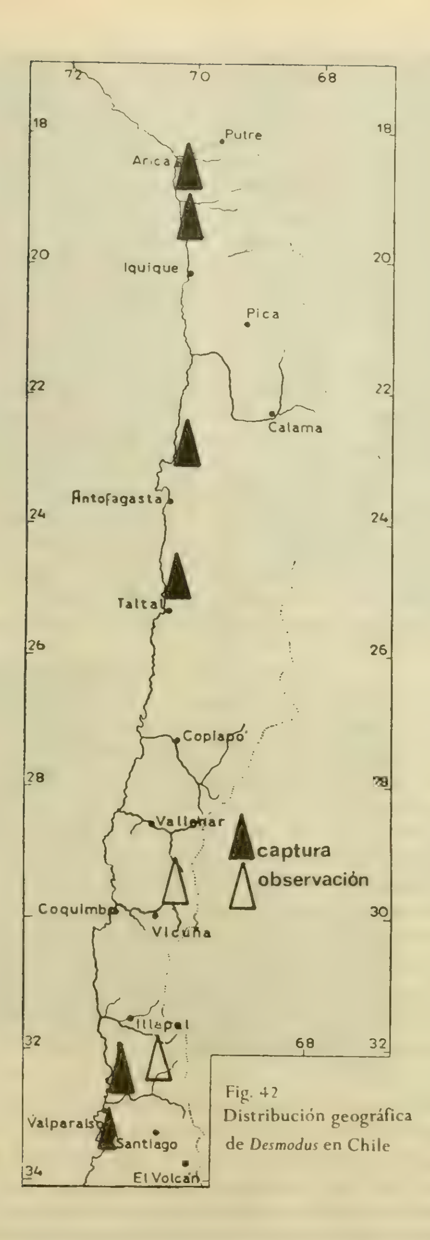


Fig. 42
Distribución geográfica
de *Desmodus* en Chile

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: El vampiro chileno representa incuestionablemente a un invasor relativamente reciente, venido del Trópico Sudamericano, donde se ha originado en un antepasado común con los *Phyllostomatidae.*

Atendiendo al antebrazo relativamente corto de los individuos chilenos y a su coloración ventral muy clara, se ha reconocido en ellos a una subespecie geográfica propia. La aislación ecológica de esta población, al oeste de los Andes, daría las bases que explican su diferenciación evolutiva, a partir de los *Desmodus* tropicales. El límite geográfico entre *d'orbignyi* y *rotundus* resulta muy incierto. De ninguna manera corresponde al desierto de Atacama como postula Ortiz de la Puente (1951) ya que los ejemplares chilenos de Tarapacá son de morfosis idéntica a los centro-chilenos.

BIOLOGIA: El piuchén integra en nuestro país comunidades de vida bien diferentes. Por un lado ocupa un lugar en el rico y variado conjunto de seres que pueblan el litoral centro-chileno; por otro, forma parte de la especializada fauna de la costa desértica y, finalmente, parece intervenir también en algunas biocenosis del interior del país. A pesar de la diferente constitución general de esos ambientes, selecciona en cada uno de ellos nichos ecológicos enteramente similares. Así, lo albergan cuevas litorales en la costa del Centro y del Norte (Fig. 43), en tanto que hemos hallado por otras partes sus característicos excrementos en el interior de amplias rendijas rocosas de la precordillera.

Los grandes mamíferos domésticos (caballos, burros y caprinos); lobos de mar y aves guaneras, proporcionan la población de víctimas dadoras de sangre.

Su papel social, de tan enorme importancia en otros países sudamericanos, se ve reducido en Chile, como consecuencia del pequeño número de individuos que pueblan a nuestro territorio. Sin embargo, logra hacerse sentir en la ganadería de algunos puntos litorales, como Curaumilla al sur de Valparaíso, Domeyko en Atacama y el Valle de Camarones en Tarapacá, donde se ponen en contacto colonias de algunas decenas de sus individuos con un escaso número de animales domésticos, que deben sufrir entonces todo el impacto de sus demandas sanguívoras. A pesar de ello no alcanza la acción de nuestros piuchenes el rango de plaga, ni aun bajo estas condiciones extremas. Esta situación benigna, así trazada, podrá desembocar, sin embargo, en cualquier momento en un cuadro funesto cuando aparezca entre los vampiros chilenos, alguna enfermedad transmisible a sus presas, como acontece en otras regiones con la rabia, la encefalomielitis y epizootias similares de terribles proporciones.

Mientras que nuestros piuchenes realicen sus intervenciones ecológicas sociales como simples hematófagos y no como fuentes de infestación, desempeñarán un papel de escasa importancia para el hombre.

Es de señalar, sin embargo, que alcanzan cierta importancia en las regiones del litoral septentrional donde se aposentan aves guaneras a las que logran diezmar en cantidades apreciables (tramo litoral entre Arica y río Loa).

El hábito gregario descrito como muy característico para el vampiro en otros países, se manifiesta en Chile solamente en las escasas zonas donde se encuentran con relativa abundancia sus individuos (Camarones; Guanillos, al sur de Iquique). Contrariamente hace vida solitaria buscando abrigo durante el día en rendijas rocosas. En nuestro litoral septentrional suelen observarse algunas colonias de

Fig. 43
Ambiente de vida de
Desmodus rotundus.

entre diez a doscientos individuos, que se guarecen en el seno de las grandes cuevas, labradas por el mar en la faz del acantilado costero. Allí cuelgan los vampiros, apoyados generalmente sobre la zona ventral, de las paredes pétreas, conviviendo con los lobos de mar *(Octaria flavescens* Shaw, 1800), que contribuyen en su alimentación como los dadores de sangre involuntarios. La segregación por sexos, característica para otros quirópteros, se cumple igualmente en el piuchén, de tal modo que se encuentran colonias de machos y de hembras separadas en cada cueva o, por

lo menos, en cada galería. Las hembras ocupan en estas cuevas los más recónditos parajes, en tanto que los machos suelen encontrarse aun en los sectores vecinos a la entrada.

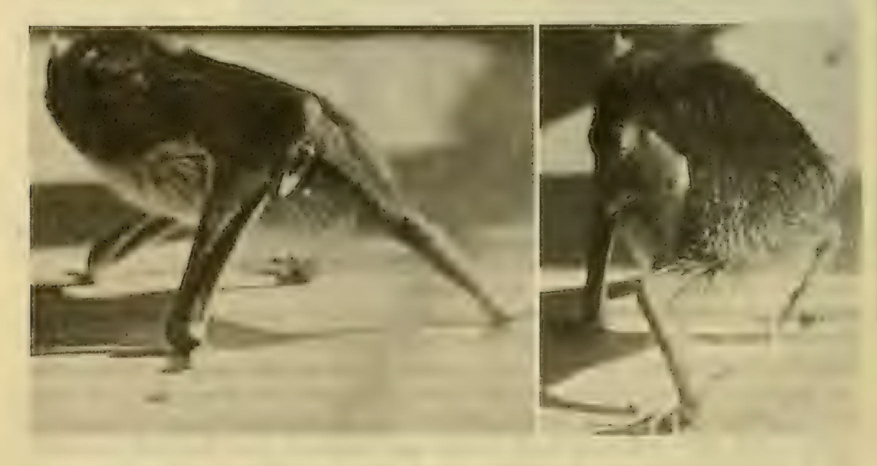
El pelaje ralo y escaso del piuchén retrata su origen en el Trópico, a cuyas condiciones térmicas está adaptado. Su repartición geográfica en Chile revela, por su parte, una preferencia muy manifiesta por regiones temperadas que el murciélago busca activamente.

La existencia en ambientes de temperaturas más bien elevadas durante todo el año por un lado y la alimentación de presas que no desaparecen con el invierno, como acontece con los insectos, liberan al piuchén en amplia medida de caer en un letargo invernal, como muchos de sus parientes insectívoros de Chile. En relación directa con esta condición no elabora tampoco las reservas de »grasa café«, que se observan en los quirópteros con sueño invernal.

Las habilidades dinámicas del piuchén resaltan como extraordinarias por su abismal diferencia con las funciones que caracterizan al resto de los quirópteros. En este notable animal se han reducido, en efecto, las capacidades de vuelo en favor de avanzadas posibilidades de andar cuadrupedal, que no tiene paralelo alguno en la reptación realizada por los demás murciélagos sobre el terreno.

Las alas reducidas, anchas y cortas, aunadas a la ausencia de un uropatagio revelan, ya a primera vista, las bases estructurales que resultan en el vuelo lerdo y falto de gracia, característico para el vampiro (Figs. 44, 45).

Su notable posibilidad de caminar en cuatro miembros, que sostienen en alto al rechoncho cuerpecillo, se basa, por su parte, en el desarrollo de las patas posteriores y de los pulgares que cargan con el peso de esta función, en servicio de la cual se han operado los más profundos cambios estructurales en el conjunto orgánico, cuyas intimidades, de apasionante significado filogenético, hemos esclarecido en una investigación anatómica (Mann, 1951) de la que extractaremos algunos de los resultados más significativos:



Figs. 44 y 45. Andar cuadrúpedo de *Desmodus rotundus*.

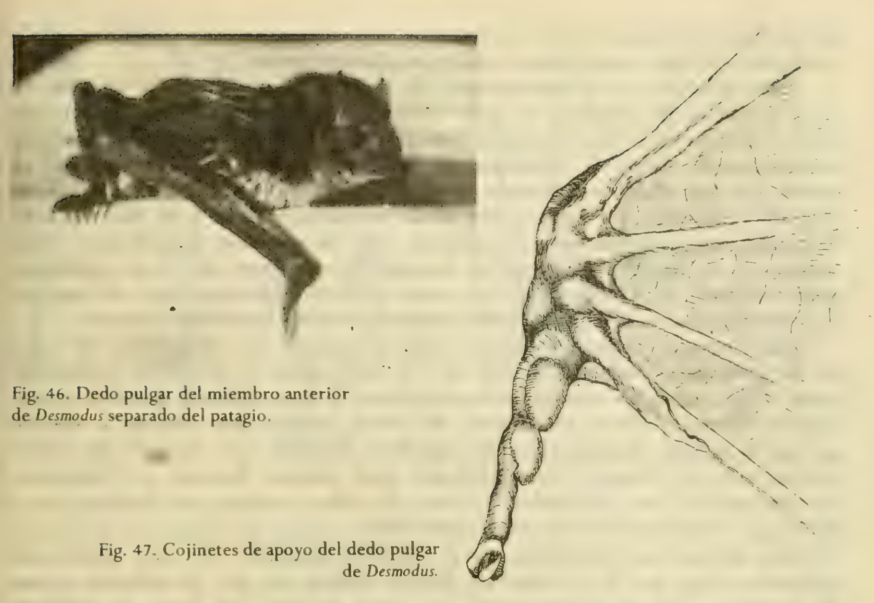


Fig. 46. Dedo pulgar del miembro anterior de *Desmodus* separado del patagio.

Fig. 47. Cojinetes de apoyo del dedo pulgar de *Desmodus*.

»En el miembro anterior se ha encontrado un reeemplazo a la mano de los tetrápodos a través del dedo pulgar (Figs. 46, 47) individualizando por completo del patagio y provisto de dos gruesos cojinetes de apoyo. El hueso trapecio, que sostiene en el conjunto carpal su grueso metacarpiano ha alcanzado también un desarrollo especial, que resulta en su gran volumen y en la profundidad de sus excavaciones articulares, capaces de dar firme asiento y amplia posibilidad de excursión al dedo pulgar. El hueso trapecio, a su vez, articula con salientes propias de los fusionados escafoides-semilunar, en la fila proximal del carpo.

»La existencia de un primer dedo tan desarrollado y liberado por completo de la membrana alar, tal como aparece en *Desmodus,* recuerda muy de cerca el mismo elemento de los grandes pteropódidos: los zorros volantes. A despecho de esta semejanza anatómica, no cabe considerar en este caso ninguna homología filogenética, ya que la capacitación dinámica del pulgar de nuestro vampiro es el producto de una especialización extrema, en tanto que el primer dedo de los pteropódidos representa solamente un órgano primitivo, recuerdo del antecesor tetrápodo.

»En la palma de la mano encontramos todavía en *Desmodus* un amplio hueso sesamoideo que se opone al carpo, cubriéndolo de lado a lado. Este particular elemento es únicamente homologable con el sesamoideo palmar que caracteriza a ciertos armadillos, y representa entonces un resultado anatómico convergente.

»En el antebrazo resalta el hueso cubital firme y desarrollado, que sólo se fusiona con su vecino hacia la extremidad distal, organización semejante a la que rige el antebrazo de los pteropódidos. En relación a estas semejanzas morfológicas, debemos aplicar también el mismo criterio expuesto en los párrafos referentes al pulgar del vampiro. Tal como en los microquirópteros insectívoros, se limi-

tan también en *Desmodus* los movimientos del codo a extensiones y flexiones a través de profundas cisuras, en que encajan las salientes crestas.

»Bien particular es la musculatura que moviliza al antebrazo del vampiro, en la que resaltan los rotadores de gran desarrollo (pronador redondo, braquial interno, supinadores y los gruesos flexores). Esta modalidad estructural repercute necesariamente sobre la conformación humeral, donde nos encontramos, en efecto, con un voluminoso cóndilo interno, palanca de inserción para el músculo pronador cuadrado, que falta en los demás microquirópteros y los flexores antibraquiales, que alcanzan en esos pariente sólo un volumen insignificante. Nuevamente recuerda tal disposición en *Desmodus* la estructura de los pteropódidos; pero también aquí haremos valer el mismo criterio expuesto, según el cual ambas resultantes, entre sí idénticas, son el producto de causas totalmente distintas.

»La cabeza articular del húmero para la escápula es redondeada, tal como en los mamíferos cuadrúpedos (Fig. 48), y no alargada en el sentido transversal, como es propio de los demás microquirópteros. Se hace evidente que esta conformación esférica permite excursiones del brazo mucho más extensas a aquellas que sería posible efectuar con una superficie alargada, que recuerda las típicas articulaciones en bisagra, capacitadas sólo para simples flexiones y extensiones. La reducción en las capacidades de vuelo de nuestro vampiro, se traducen en el húmero por una cresta deltoidea relativamente baja.

»Las adaptaciones específicas en el miembro posterior, son aún mucho más profundas (Figs. 49, 51). Todos sus huesos resaltan así por las salientes crestas de inserción y por su grosor mismo. La cabeza articular del fémur no continúa, como en los demás murciélagos, a la dirección del eje del hueso, ofreciendo en cambio una marcada inclinación medial. De este modo se hace posible, entonces, la posición vertical del muslo, condición esencial e imprescindible para el apoyo del tronco sobre las extremidades posteriores.

»La articulación de la rodilla se caracteriza, por su parte, por el aplanamiento de las facetas de contacto entre tibia y fémur, disposición que permite las amplias excursiones, que se ven impedidas en el grueso de los quirópteros, por los cóndilos muy alargados del fémur, que encajan en profundas excavaciones del extremo

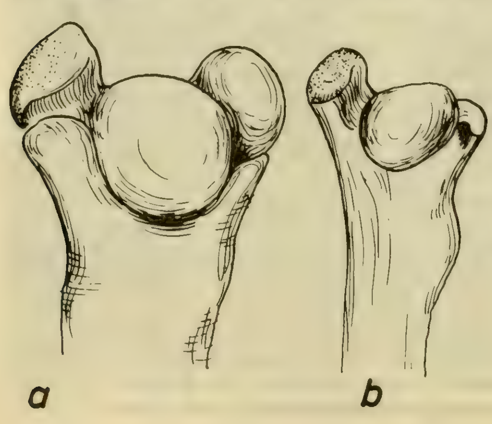


Fig. 48.
Cabeza del húmero: (a) *Desmodus*, (b) *Lasiurus*.

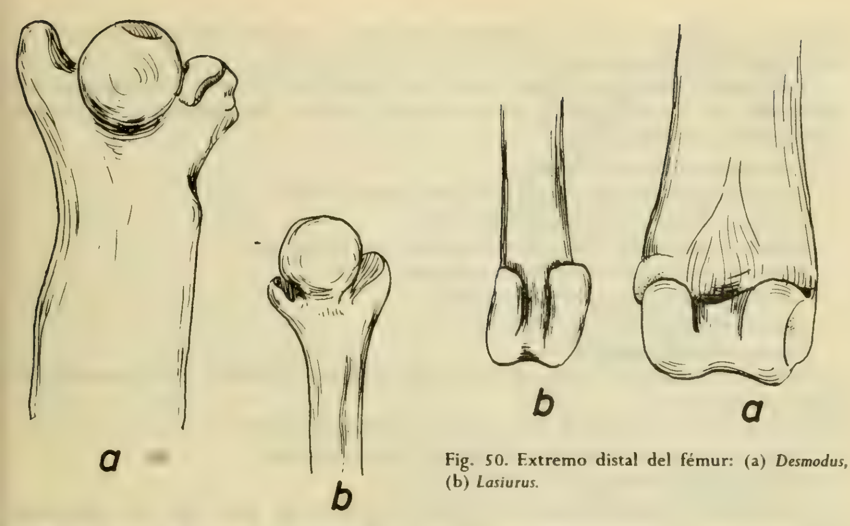


Fig. 49. Cabeza del fémur: (a) *Desmodus*, (b) *Lasiurus*.

Fig. 50. Extremo distal del fémur: (a) *Desmodus*, (b) *Lasiurus*.

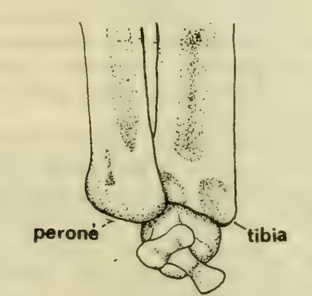


Fig. 51
Extremo inferior de la pierna de *Desmodus*.

correspondiente de la tibia. También esta modalidad de *Desmodus* recuerda entonces a los mamíferos terrestres.

»En las piernas ha alcanzado el peroné un desarrollo único entre los microquirópteros. Su extremo distal interviene aun con un maléolo pronunciado en la articulación tarsal, la que resulta, en consecuencia, firme y sólida, muy en contraposición a las superficies planas de los demás quirópteros.

»La musculatura del miembro posterior, que pone en juego sus piezas óseas, fundamentando la marcha cuadrupedal de *Desmodus* y hace posible aun los notables saltos de esta especie, no presenta particularidades resonantes que diferencien su organización del plan estructural que gobierna a los demás quirópteros. Ni aun se han recuperado en el vampiro los grupos musculares eliminados a través de la especialización particular de los murciélagos. Solamente pudimos constatar el

aumento volumétrico de los elementos presentes y en los músculos flexores, un mayor grado de diferenciación«.

Del análisis precedente fluye como conclusión que el andar cuadrupedal, tan remarcable en *Desmodus*, se ha hecho posible gracias a las siguientes condiciones estructurales específicas:

Dedo pulgar muy desarrollado.

Hueso trapecio grande y de superficie articular excavada.

Presencia de un hueso sesamoideo carpal.

Cúbito desarrollado, firme y perfectamente individualizado.

Músculos rotadores del antebrazo potentes.

Cóndilo interno del húmero voluminoso.

Cabeza articular del húmero esférica.

Cresta deltoidea-humeral, baja.

Sólida construcción de los huesos del miembro posterior, con presencia de pronunciadas crestas.

Cabeza articular del fémur implatada con inclinación medial.

Articulación tibio-femoral de facetas articulares aplanadas.

Peroné de gran desarrollo.

Las funciones alimentarias del vampiro ofrecen, al igual que las dinámicas, condiciones de avanzada especialización, que alejan sus mecanismos profundamente de las normas características para los demás quirópteros.

La sangre es así el único alimento aceptado por este murciélago exclusivamente hematófago, que persigue a grandes mamíferos domésticos (caballos, ovejunos, caprinos, llamas) y algunas especies autóctonas como los lobos marinos. Ataca también a las aves guaneras, igualmente a gallinas y palomas en cautividad. En condiciones de reclusión hace presa igualmente, con gran habilidad, de conejos y cobayos que desangra hasta la muerte.

Hemos analizado en otra parte (Mann, 1950 y 1951) los mecanismos funcionales que pone en juego el vampiro en la prehensión y elaboración metabólica de su alimento. Reproducimos en lo que sigue algunos párrafos significativos.

Una vez que el vampiro ha alcanzado, trepando y brincando el punto de elección para propinar el mordisco, se afianza sobre la víctima con las alas semiextendidas y las piernas abiertas. Se aferra luego sólidamente entre el pelaje de su presa a favor de sus filudas garras, que protege contra el desgaste durante la marcha manteniéndolas, en lo posible, levantadas del suelo.

Los extensos movimientos de la cabeza, que se imponen durante estas fases de ataque, se realizan libremente, gracias a un cuello largo y flexible, que ya no recuerda la corta columna cervical de los microquirópteros típicos.

El sitio preferido para el ataque de *Desmodus* se localiza inmediatamente por detrás de los pabellones auriculares en los grandes mamíferos domésticos y sobre el pabellón mismo en las focas; punto que no alcanzan ni la cola ni las pezuñas, ni mucho menos, el hocico del enfurecido animal.

La lesión se infringe por medio de los incisivos superiores, hojas afiladísimas (Fig. 52), que extirpan el pequeño segmento de cútis dejando una cavidad en embudo. La musculatura que impele estas armas es particularmente reforzada, tomando inserción en un arco cigomático grueso y firme.

La mordedura así preferida, es poco perceptible y muy distinta a la que pro-

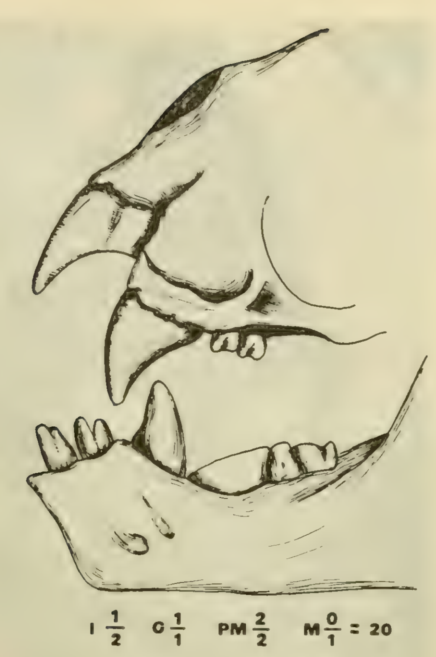


Fig. 52
Aparato dentario de *Desmodus.*

pina el mismo vampiro a modo de defensa, situación en la cual se vale de sus cónicos caninos, para rajar profunda y dolorosamente la piel del atacado.

La pequeña herida cortante basta, por lo general, para dar salida a una hemorragia en napa, de mediana intensidad, que el murciélago acelera introduciendo la tendínea punta lingual en los tejidos lacerados.

La acción anticoagulante del producto de sus glándulas salivales (Fig. 53) evita, por su parte, una hemostasis normal, retardando la coagulación durante un lapso más o menos largo. Hemos podido comprobar, a este respecto, que las pequeñas mordeduras que nos infringieron los vampiros cautivos, sangran de 3 a 8 horas, en tanto que una lesión de la misma extensión y profundidad, pero provocada con una navaja, cesaba de sangrar entre 10 y 15 minutos. El volumen de la hemorragia se relaciona directamente con el tiempo de succión del vampiro, cuyos principios anticoagulantes salivales pasan entonces en mayor o menor proporción a los tejidos lesionados. Los extractos brutos que preparamos, tanto con las glándulas parótidas como submaxilares de este quiróptero, poseen igualmente la capacidad de retardar, y aun de impedir del todo, la coagulación sanguínea, actuando todavía en títulos extraordinariamente bajos.

En los casos en que el primer mordisco no libera aún un flujo de sangre suficiente, no vacila el vampiro en propinar nuevas mordeduras sobre la misma región. De este modo logra causar ocasionalmente lesiones profundas, que llegan aun a interesar los músculos subyacentes a la piel. Hemos observado, así, casos de

Fig. 53
Glándulas salivares de *Desmodus*.

equinos con sección completa del músculo elevador de la oreja, a raíz de lo cual colgaba fláccidamente todo el pabellón.

La sangre que emana de la herida es ingerida a través de dos modos distintos. En raras ocasiones la recoge el vampiro con rápidos lengüetazos, método aplicado sólo frente a pequeñas cantidades del líquido. Para la ingestión de grandes masas de sangre, como las que emanan de las heridas normalmente causadas, realiza el vampiro una verdadera succión (Figs. 54, 55) a través de dos profundas goteras, situadas una a cada lado, entre la cara inferior de la lengua propiamente tal y su voluminosa sublengua (Fig. 56). Estos canales se continúan caudalmente por sendas impresiones que contornean la faz lateral de la base lingual para conducir, finalmente, y por fuera de la elevada cúpula laríngea, al fondo faringeano. La sangre absorbida pasa entonces a estas goteras, gracias a la succión que se realiza por intermedio de movimientos de la lengua, continuamente expelida y retraída. La disposición de las papilas linguales se adapta también, por su parte, al mecanismo de prehensión. Toda la zona anterior y media de la lengua se halla así recubierta de pequeñísimas papilas filiformes, reducidas al mínimo, que ya sólo recuerdan muy lejanamente a los voluminosos elementos en los microquirópteros insectívoros, en los cuales protegen, gracias a su inclinación anterior, a laringe y zona faríngea contra el impacto de las presas capturadas a altas velocidades de vuelo. En *Desmodus* faltan también, en el dorso lingual, que sólo accidentalmente toma contacto con la sangre ingerida, las papilas fungiformes y aun

Fig. 54.
Vampiro succionando sangre de una vasija.

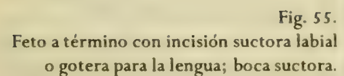


Fig. 55.
Feto a término con incisión suctora labial o gotera para la lengua; boca suctora.

las circunvaladas; en cambio, revisten grandes elementos filiformes a tódo el canal que conduce el líquido elemento desde la gotera sublingual hasta la faringe.

La ingestión ininterrumpida de grandes volúmenes de líquidos se facilita extraordinariamente por la posición, ya francamente intranarinal de la laringe, cuya configuración rememora así la situación propia a los neonatos mamales y a

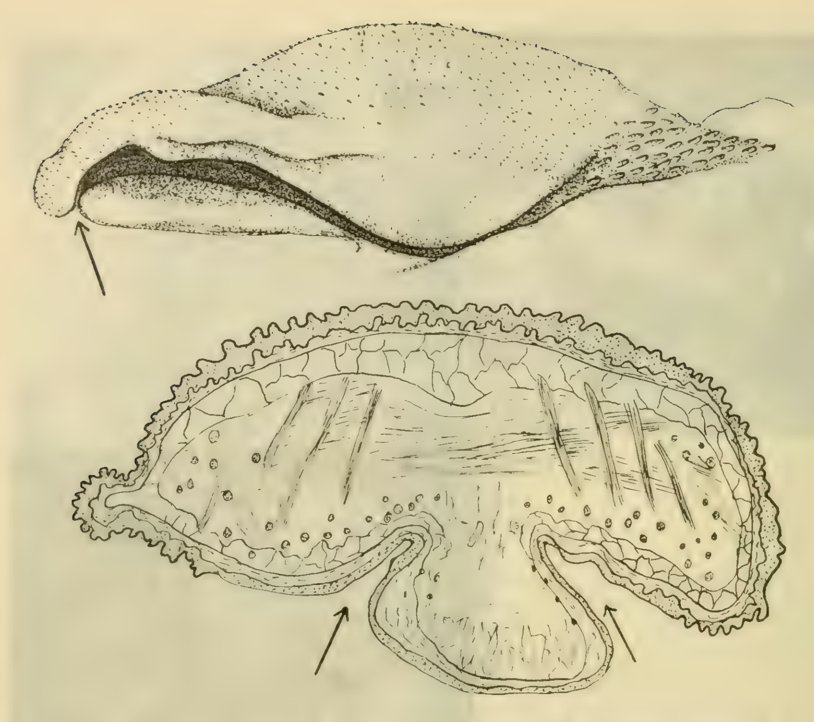


Fig. 56. Lengua de *Desmodus rotundus:* arriba vista lateral, abajo diagrama de corte.

los cetáceos. La sangre deglutida corre de este modo por fuera de la faringe sin tocar el »aditus«, que puede permanecer abierto durante la ingestión sin que se impida la respiración simultánea.

El líquido alimento aboca luego, a través de un esófago delgadísimo al estómago, órgano que difiere profundamente del tipo general propio a los mamíferos con su construcción en largo y angosto tubo (Fig. 57). Este verdadero ciego retiene mecánicamente, por su configuración específica, la sangre deglutida durante un tiempo mucho mayor que un estómago corriente, en el cual se establecería aun, como normalmente se aprecia en los demás mamíferos, un flujo directo y continuo de los líquidos que van siendo ingeridos, desde el cardias al píloro.

El intestino es breve en correlación con sus sencillas funciones. Merece atención su porción terminal, dilatada en franca ampolla rectal, estructura que no tiene paralelo entre los demás microquirópteros, que sólo producen pequeñísimos crotines, en contraposición de *Desmodus,* que deposita heces muy abundantes.

El exaltado metabolismo de líquidos, que trae consigo la alimentación tan particular del vampiro, repercute, en el aparato excretor, sobre el riñón. Una papila alargada en extremo, introducida aun en la base de la uretra, es señal clara de la notable capacidad funcional de este sistema.

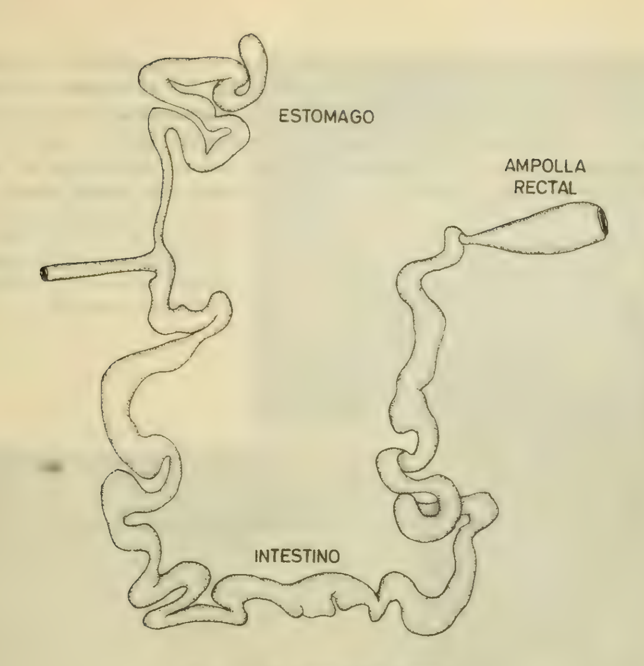


Fig. 57. Tubo digestivo de *Desmodus*.

Las hembras del vampiro, de color algo más claro que los machos, dan a luz a una cría (Figs. 58, 59) que portan consigo sobre el dorso o la zona pectoral al modo de otros quirópteros.

Hemos observado hembras grávidas y paridas en el litoral nortino en los meses de septiembre, junio y julio.

En la vida de relación de *Desmodus* desempeñan un papel de crucial importancia los sentidos de la visión y del olfato, cuyas voces carecen de mayor significado en los demás quirópteros.

Esta constelación sensorial tan propia se expresa morfológicamente en grandes receptores periféricos correspondientes y en voluminosos centros encefálicos (Fig. 60).

La audición, que predomina en la generalidad de los murciélagos, como base funcional de su extraordinario »radar«, no alcanza este desarrollo característico en el vampiro.

El comportamiento de *Desmodus* se desliza por senderos bien diferentes a aquellos que dominan en el cuadro psíquico de los demás microquirópteros. Llama así la atención la rapidez con que sabe hacer frente a situaciones novedosas y desconocidas, capacidad de ajuste que pone de relieve el dominio de centros corticales superiores, cuyo enorme desarrollo espacial se traduce en el neopalio amplio y replegado en circunvoluciones, que contrasta vívidamente frente a la corteza cerebral lisa de la inmensa mayoría de los microquirópteros.

La posición aberrante que ocupa *Desmodus* en el conjunto de los murciélagos chilenos, se hace extensiva también a sus relaciones con el hombre. En tanto que éstas son de un orden francamente positivo en las formas insectívoras, no podemos negar que el vampiro significa un pequeño inconveniente actual y un grave peligro potencial para el futuro. Las pérdidas causadas por su mordedura en el ganado doméstico y en las aves guaneras son, por lo general, de escasa monta, pero su

Fig. 58.
Hembra de *Desmodus* en el momento de dar a luz.

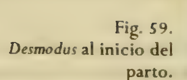


Fig. 59.
Desmodus al inicio del parto.

Fig. 60.
Centros encefálicos de *Desmodus*.
B.O. bulbo olfatorio, C.A. cuerno de Ammón, N.O.A. núcleo olfatorio, S. Septum, T.O. tubérculo olfatorio, P. pedúnculo cerebral.

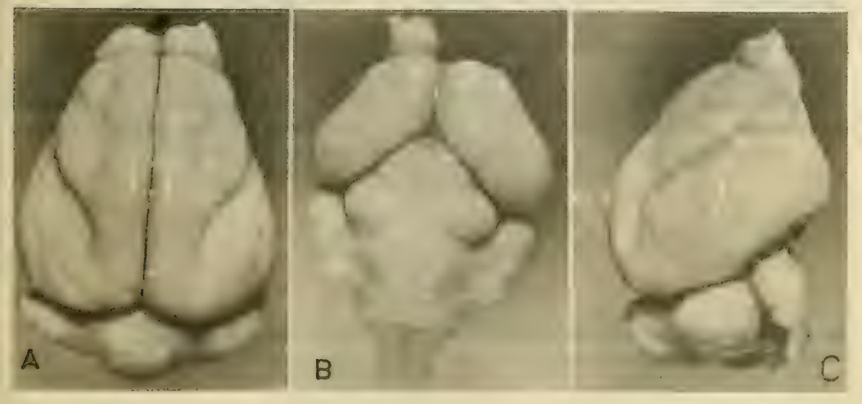


Fig. 61. Encéfalos. A y C. *Desmodus*, B *Lasiurus*.

capacidad de transmitir enfermedades parasitarias pende sobre la ganadería nacional como una espada de Dámocles. Diferentes tripanosomiasis, rabia, encefalomielitis y otras afecciones pueden ser acarreadas así por el mordisco del piuchén. Sospechamos que en Chile se transmiten ya en la actualidad, en algunas regiones nortinas, la brucelosis y la piroplasmosis por este mecanismo.

Los hábitos sanguívoros del vampiro han atraído la atención de nuestro pueblo desde tiempos inmemoriales como atestigua el sinfín de leyendas que se han tejido alrededor de su extraña existencia.

La imagen »del piuchén chupador de sangre« semiave y semiofidio, representa el más conocido entre los productos de la fantasía popular.

*   *   *   *   *   *   *   *   *   *   *

FAMILIA *FURIPTERIDAE*

Son formas pequeñas con alas bien desarrolladas, caracterizadas por el carácter casi atrófico del primer dígito. No existen proyecciones nasales. El hocico es obtuso, los pabellones auriculares infundibuliformes. La dentadura muestra singularidades. Uropatagio desarrollado, no escotado, cola incluida, corta, que no sobrepasa la parte media de la membrana interfemoral.

La familia es particular de América del Sur y se encuentra representada por dos géneros monotípicos, de los cuales uno alcanza el norte de Chile.

GENERO *AMORPHOCHILUS* PETERS

1877 *Amorphochilus* Peters. Mus. Berol. Press. Ak. Wiss. :185. Especie tipo: *Amorphochilus schnablii* Peters.

AMORPHOCHILUS SCHNABLII PETERS

1877 *Amorphochilus schanabii* Peters. Mus. Berol. Press. Ak. Wiss. :185. Localidad típica: Tumbes, Depto. de Tumbes, Perú.

1914 *Amorphochilus schnablii osgoodi* Allen. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 33:381. Localidad típica: Balsas, Cuenca del Alto Marañón.

*   *   *   *   *   *   *   *   *   *   *

AMORPHOCHILUS SCHNABLII PETERS, 1877, »Murciélago de Schnabli«. »Furia de labio deformado«.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Peters, 1977, describe *A. schnablii*, de Tumbes, Perú.

Sanborn, 1941, cita ejemplares de la región de Arequipa (Perú) y postula su posible existencia en el Norte árido de Chile.

Mann, 1950, describe el hallazgo de la especie, en diferentes localidades costeras de la I Región de Tarapacá.

CARACTERES DISTINTIVOS:

Longitud total . . .	80 -82	mm
Antebrazo	34 -37	mm
Cola	24,7-28	mm
Longitud del cráneo .	12 -12,5	mm
Longitud basal del cráneo	11 -12	mm
Ancho cigomático . .	7,5- 7,9	mm

Resulta fácil reconocer a esta especie a primera vista a través del color de su pelaje, único entre los murciélagos chilenos, con sus tonos gris-azulados. Las negras membranas alares armonizan con el colorido de los pelos (Fig. 62).

También el cráneo revela características muy propias que permiten reconocerlo de inmediato frente a los demás quirópteros chilenos (Fig. 63). Salta así a la vista, especialmente, que la región facial se implanta sobre la voluminosa caja cerebral en un notorio ángulo, de tal modo que el paladar lleva una pronunciada inclinación dorsal.

La construcción alar aporta, finalmente, también un elemento de juicio que facilita extraordinariamente el diagnóstico de *Amorphochilus*, por la reducción de su dedo pulgar, incluido en la membrana interdigital (Fig. 70).

Fig. 62. *Amorphochilus schnablii* Peters, en vista ventral con las extremidades extendidas.

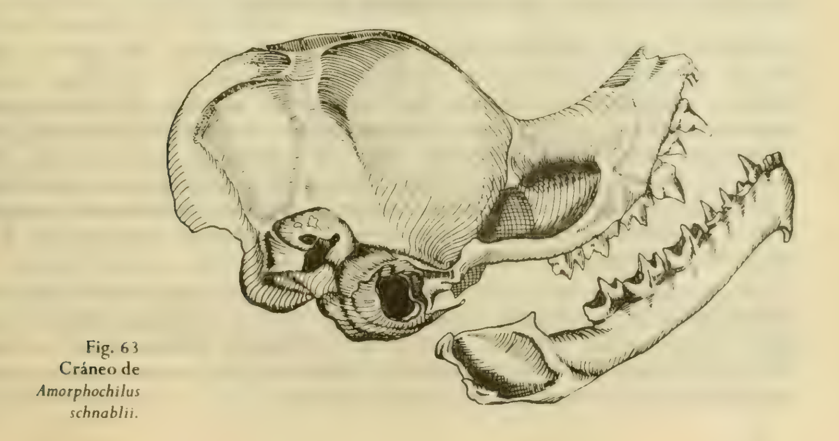
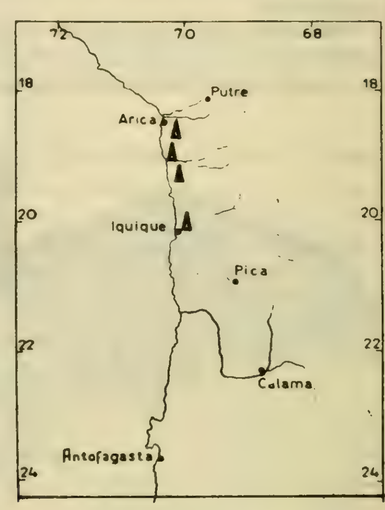


Fig. 63
Cráneo de
Amorphochilus schnablii.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: El género *Amorphochilus* es propio de la zona pacífica de Sudamérica Tropical, donde se le ha encontrado entre la Isla Puno en Ecuador y nuestra I Región de Tarapacá. Hasta hace pocos años se reconocía como su límite austral a la zona peruana de Arequipa, pero ya en 1941 pronosticaba Sanborn su probable presencia en el Norte de Chile (Sanborn, 1941). Este vaticinio se ratificó con nuestro hallazgo de varios ejemplares, analizado y publicado en 1950 (Mann, 1950) (Fig. 64).



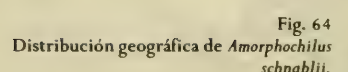


Fig. 64
Distribución geográfica de *Amorphochilus schnablii.*

En territorio chileno ocupa este murciélago zonas adyacentes al mar, generalmente cercanas a la desembocadura de grandes ríos (Valle de Lluta, Valle Vitor, Quebrada Camarones, Iquique) donde encuentra una población de insectos voladores que logra satisfacer sus demandas alimenticias.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: La historia filogenética del género *Amorphochilus* se inicia probablemente con el arribo a América de murciélagos vespertiliónidos desde el Viejo Mundo. Este contingente primario, de formas relativamente primitivas, extendió en su segundo tiempo su área de distribución hasta Sudamérica, donde pudo desarrollar, bajo las condiciones selectivas tan especiales del Trópico Sudamericano, líneas divergentes y propias a este continente, cuya evolución especializada culminó en las 3 familias estrechamente emparentadas y altamente características como son: los *Thyropteridae,* los *Natalidae* y los *Furipteridae* (Fig. 65).

En este último grupo, a su vez, siguen por senderos filogenéticos propios el género *Furipterus* —ricamente representados al Este de la cadena andina— y el género *Amorphochilus,* del área pacífica en el Trópico Sudamericano. La aislación tras la barrera andina ha ofrecido, finalmente, las premisas selectivas que desembocaron en su diferenciación específica ulterior.

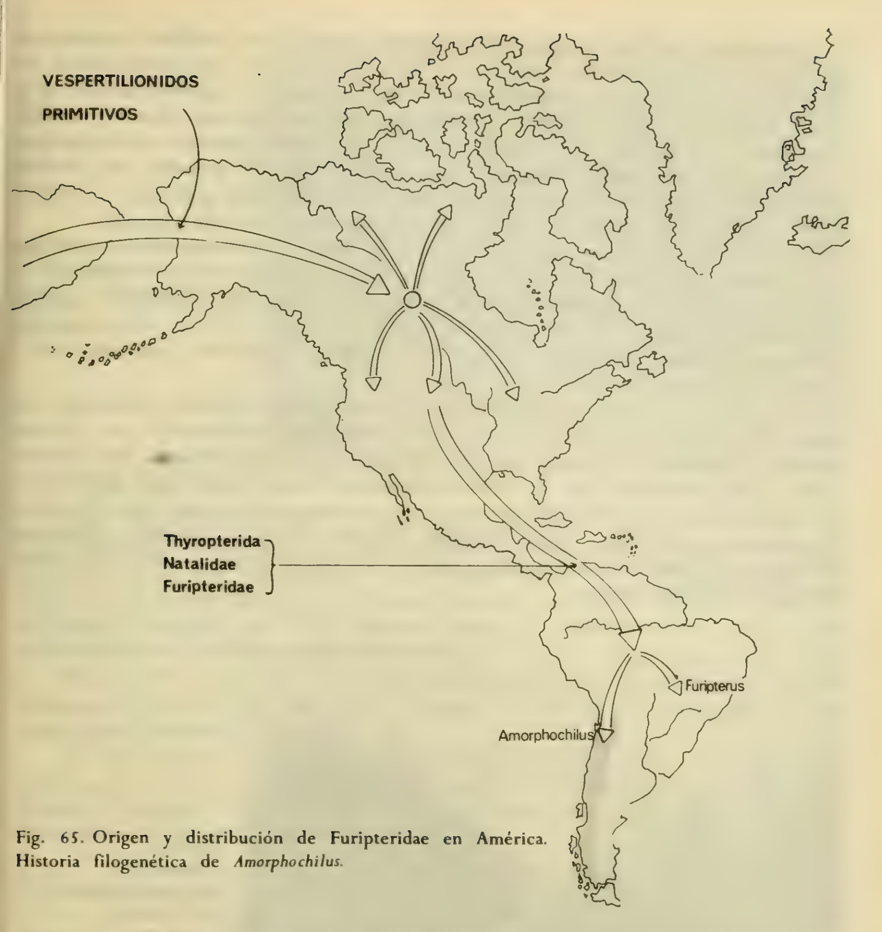


Fig. 65. Origen y distribución de Furipteridae en América. Historia filogenética de *Amorphochilus.*

BIOLOGIA: Los murciélagos del género *Amorphochilus* se hallan ligados en nuestro país con estrictez rigurosa a un ambiente perfectamente definido, tanto en sus condiciones abióticas como en la constelación de los organismos que lo habitan, como lo es la estrecha faja costera que se extiende desde la frontera peruana hasta las inmediaciones del río Loa a la altura del paralelo 21°5' S.

A pesar de que W. Osgood (1943), en su obra fundamental sobre mamíferos de Chile no reconoce este sector ambiente como región zoogeográfica individualizada, nos vemos obligados a definirla para los mamíferos a partir de nuestro hallazgo de *Amorphochilus schnablii,* cuya distribución guarda tan estrecho paralelo con el área de vida de los pajarillos tropicales *(Volatinia, Pyrrocephalus* y *Crotophaga),* invocados por Hellmayr (1932) como base para el trazado de una »zona tropical« en Chile.

Esta región cae bajo el régimen del »clima desértico con nublados abundantes« (BWn o clima de desierto oceánico, de Martonne), que se caracteriza, según H. Fuenzalida (1950), por la ausencia de precipitaciones y, simultáneamente, por abundantes nebulosidades en cuyo cortejo se hace presente una elevada humedad atmosférica (78 a 84%). La presencia de las frías masas oceánicas aportadas por la »Corriente del Perú«, conjuntamente con la carga de humedad tan intensa en la atmósfera determina, por su parte, una temperatura muy uniforme y relativamente baja para estas latitudes tropicales que se mantienen entre 15,5 y 21,5°C.

En el aspecto vegetacional dominan en la zona de vida de este murciélago asociaciones herbáceas y subarbustivas que comprende, según Fuenzalida y Pisano (1950), a los siguientes representantes de mayor peso ecológico: malvilla *(Cristaria)*, lechuga *(Tetragonia)*, llantén *(Plantago)*, rueda *(Gilia)*, cola de caballo *(Equisetum)*, chilca *(Baccharis petiolata* DC.), chilca *(Baccharis marginalis* DC.) y otros (Figs. 66, 67).

Salta a la vista que la presencia de estos elementos vegetales desempeña un papel de importancia decisiva para la existencia de *Amorphochilus* en el »desierto«, al brindar a su vez las bases de subsistencia más importantes para el desarrollo de los artrópodos que le valen de alimento. En tal sentido cabe señalar que este quiróptero sobrevuela más que nada a las espesuras de los matorrales de chilca *(Baccharis)*, cuyo denso ramaje alberga durante el día a grandes cantidades de dípteros y lepidópteros noctuidos nacidos, en parte, al abrigo de los montones de algas en las playas vecinas.

Fig. 66.
Ambiente de *Amorphochilus schnablii* en el Valle de Camarones, vegetado principalmente por *Baccharis petiolata* y *Equisetum* sp. Ambiente con abundante vegetación.

Fig. 67.
Ambiente desértico de Quebrada de Camarones habitado por *Amorphochilus schnablii*.

Como integrante de una comunidad de vida extraordinariamente pobre, que logra encontrar cabida sólo con dificultad en el parco ambiente del litoral tarapequeño, desempeña *Amorphochilus* una función social de gran importancia: las capturas de insectos por sus pequeñas colonias, con sólo algunas decenas de individuos, alcanzan así una función ecológica manifiesta al operar sobre una población de presas muy reducidas también.

Amorphochilus se guarece en el día en estrechos intersticios de las rocas que flanquean al litoral, para sobrevolar, durante la noche, a las zonas vegetadas que acompañan a las desembocaduras fluviales.

Las demandas de calor en este quiróptero parecen ser muy elevadas como corresponde a su origen tropical, delimitando rigurosamente su área de distribución, al cerrarle el acceso tanto hacia el Sur como hacia el interior de los valles, donde imperan temperaturas más bajas.

Fig. 68.
Pabellones auditivos y membranas patagiales de *Amorphochilus schnablii*.

Fig. 69.
Vista dorsal de *Amorphochilus schnablii.*

La disposición de la membrana patagial en *Amorphochilus* ofrece dos aspectos característicos que determinan su específica modalidad de vuelo. Por un lado, presentan las alas así una silueta de proporciones intermedias entre los dos extremos de ala larga y ala ancha, que aparecen en los quirópteros (Fig. 69). Esta condición estructural se traduce, a su vez, en el vuelo que reúne, por partes iguales, capacidades de agilidad, propias al ala ancha y de velocidad, productos del ala angosta. Por otro lado, se caracteriza el patagio por un perfecto desarrollo de su segmento caudal, el uro-patagio, cuya acción de freno y de timón permite la ejecución de bruscos virajes.

La notable reducción del pulgar, ya mencionada más arriba, reviste interés como indicador de la avanzada y aberrante especialización en *Amorphochilus,* que ocupa, con respecto a este carácter morfológico, un lugar totalmente aislado entre todos los demás quirópteros.

En la captura de los pequeños dípteros y lepidópteros noctuidos, que integran el grueso de sus presas, desempeñan un papel de fundamental significado las avanzadas posibilidades de vuelo, ya analizadas, que lo facultan para recorrer con sus bruscos y ágiles virajes, estrechas rendijas rocosas, el interior de angostas cuevas y aun la maraña de las ramillas apicales de la vegetación arbustiva, que no permite el vuelo de otros quirópteros.

La prehensión misma de las víctimas se facilita por la llamativa incurvación dorsal de toda la cara y con ello de los maxilares superiores, que permite abrir el hocico en la más amplia medida. Entre las bases morfológicas de esta extraordinaria disposición craneana ocupa, seguramente, un lugar importante el desarrollo superlativo que toma en esta familia el músculo occipitofrontal, inserto entre la cresta occipital y el polo anterior de la cara, cuya acción tiende a arrastrar a la zona nasal hacia arriba y atrás, logrando imponer su voz de mando aun sobre la caja esquelética, con anterioridad a la consolidación definitiva de sus elementos óseos.

Los pequeños y alargados crotines de este murciélago se acumulan en reducidos depósitos sobre el fondo de las cuevas y rendijas rocosas que habita.

La adaptación de *Amorphochilus* hacia la captura de presas en estrechas cuevas y rendijas, se traduce necesariamente, también, en un desarrollo relevante del mecanismo

Fig. 70.
Pulgar rudimentario de *Amorphochilus schnablii.*

pulgar

auditivo, que le permite una perfecta orientación en las difíciles condiciones de ambiente bajo las que se desempeña. Grandes pabellones auriculares, estructurados como embudos, reciben los estímulos acústicos (Fig. 68). Llama la atención que hemos capturado a esta especie también en el interior de carpas o de piezas a las que entrara volando, observación que pone de manifiesto su especial preferencia psíquica para buscar ambientes enclaustrados.

Excrecencias mamelonadas sobremontan a los labios, contribuyendo con su rica dotación de elementos táctiles, a la recepción de los estímulos que determinan las relaciones sensoriales de este murciélago con su medio ambiente.

Los beneficios que trae consigo la destrucción de insectos por murciélagos, para el hombre, se ven agigantados en el caso de *Amorphochilus,* en cuyo régimen alimentario participan en tan elevada proporción zancudos hematófagos del género *Culex* y aun del género *Anopheles,* temido vector de los plasmodios de la malaria. Toda medida encaminada hacia una más perfecta protección de este murciélago, resultará, consecuentemente, en directas ventajas para las actividades humanas.

* * * * * * * * * * *

■ FAMILIA *VESPERTILIONIDAE*

Es la familia más extensa entre los microquirópteros. Son murciélagos con grandes membranas alares, interfemorales (uropatagio). En el uropatagio está incluida una cola bastante larga, por lo cual el borde inferior forma un ángulo saliente más o menos pronunciado.

En general, son especies gregarias aunque en grado menor que otras familias y exclusivamente de hábitos entomófagos. En Chile la familia se encuentra representada por tres géneros.

Los *Vespertilionidae* poseen 2 subfamilias en Sudamérica, de las cuales *Vespertilioninae* es la única representada en Chile.

Clave de los géneros chilenos

1. Dorso del uropatagio velloso . *Lasiurus*
   Dorso del uropatagio no velloso . . 2
2. Orejas de tamaño pequeño . . *Myotis*
   Orejas muy largas y anchas . *Histiotus*

■ GENERO *MYOTIS* KAUPP, 1829

Este género tiene una distribución geográfica casi universal y reúne cerca de noventa especies de caracteres muy variados, que hace obligado dividirlo en varios subgéneros.

El subgénero nominal *Myotis,* no está

representado en la región neotropical. En cambio, Sudamérica posee el subgénero *Selysius*, al cual pertenecen los *Myotis* encontrados en Chile.

☐ SUBGENERO *SELYSIUS* BONAPARTE

1841 *Selysius* Bonaparte. Icon. Faun. Ital. 1: Introd.: 3.

1856 *Brachyotis* Kolenati. Selg. Deutsch. Naturg. Zeit. 2:131.

Especie chilena:

■ *MYOTIS CHILOENSIS* (WATERHOUSE)

Nombre vulgar: murciélago oreja de ratón.

1838 *Vespertilio chiloensis* Waterhouse. Zool. Voy. Beagle: 5, Pl. 3. Localidad típica: islotes junto a la costa este de Chiloé.

CONTENIDO: Cinco subespecies de las cuales dos son extralimitales. En el territorio nacional se encuentran:

chiloensis,
arescens y
atacamensis

CLAVE DE SUBESPECIES CHILENAS

1. Pelaje pardo oscuro . . *chiloensis*
   Pelaje no pardo oscuro . . . 2
2. Color ocre pálido lavado . *atacamensis*
   Color café claro . . . . *arescens*

☐ *MYOTIS CHILOENSIS CHILOENSIS* (WATERHOUSE)

1891 *Vespertilio gayi* Lataste. An. Soc. Scient. Chili 1:79.

1928 *Myotis chiloensis chiloensis* Miller y Allen. Bull. U. St. Nat. Mus. 144: 190.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Desde Valdivia hasta probablemente el estrecho de Magallanes.

☐ *MYOTIS CHILOENSIS ARESCENS* OSGOOD

1943 *Myotis chiloensis arescens* Osgood. Field. Mus. Publ. Zool. 30:55.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Chile central, desde Coquimbo a Valdivia.

☐ *MYOTIS CHILOENSIS ATACAMENSIS* (LATASTE)

1891 *Vespertilio atacamensis* Lataste. Act. Soc. Scient. Chile 1:80.

1902 *Myotis dinellii* Thomas. Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 10:493.

1957 *Myotis chiloensis atacamensis* Cabrera. Rev. Mus. Arg. Cien. Nat. 4(1): 100.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Zonas áridas del norte de Chile situada desde Atacama al sur del Perú.

* * * * * * * * * * *

■ *MYOTIS CHILOENSIS* (WATERHOUSE), 1838

SUBESPECIES CHILENAS:
M. ch. atacamensis Lataste, 1892. »Murciélago oreja de ratón«.
M. ch. arescens Osgood, 1943.
M. ch. chiloensis. Waterhouse, 1838.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Waterhouse, 1838, describe a *Vespertilio chiloensis*, colectado por Darwin durante la expedición del Beagle, en Chiloé.

Gervais, 1847, en la obra de Gay describe y da figura de *Vespertilio chiloensis* Waterhouse, de islotes al este de Chiloé.

Lataste, 1892, describe *Vespertilio gayi (M. ch. chiloensis* Waterhouse) de Valdivia, y *Vespertilio atacamensis* de Atacama.

Cabrera, 1903, analiza *Myotis atacamensis* y *Myotis gayi* (= *M. ch. chiloensis* Waterhouse).

Miller y Allen, 1928, se refiere a *Myotis chiloensis atacamensis* de Limache, Valparaíso (= *M. ch. arescens* Osgood).

Osgood, 1943, reconoce la existencia de *M. ch. chiloensis* Waterhouse, *M. ch. arescens* Osgood y *M. ch. atacamensis* Lataste.

Mann, 1945, analiza el modo de vida de *M. ch. atacamensis* en Tarapacá.

Mann, 1950, indica a *M. ch. atacamensis* en una lista de mamíferos de Tarapacá.

CARACTERES DISTINTIVOS: En el sedoso pelaje de este pequeño murciélago chileno, predominan pigmentos brunos y ocres, del grupo de las feomelaninas (Fig. 72). El color de los especímenes varía entre límites muy amplios de acuerdo con las condiciones ambientales de su área de vida, como discutiremos más adelante. Su cola larga se halla incluida totalmente en el uropatagio (Fig. 71).

Entre las características craneanas cobran especial importancia diagnóstica los 38 dientes, cuyo número es el máximo que aparece en los murciélagos de Chile (sigue en el número de piezas dentarias el género *Amorphochilus*, armado de 36 dientes).

Longitud total	94 -97	mm
Cola	42 -44	mm
Antebrazo	36 -40	mm
Longitud total del cráneo .	14,8-16	mm
Longitud basal del cráneo .	13,7-15	mm
Ancho cigomático . . .	9,2-10,1	mm

Fig. 71. *Myotis chiloensis* (Waterhouse), vista ventral con las extremidades extendidas.

Fig. 72. Aspecto general de *Myotis chiloensis.*

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Myotis chiloensis se distribuye a lo largo de todo Chile continental, desde la frontera con el Perú (Mann, 1945) hasta el estrecho de Magallanes. En este territorio, de inmensa latitud, se extiende entre el trópico y las regiones subantárticas, entran a actuar las más diversas condiciones ecológicas, cuyos factores más importantes siguen una perfecta gradación desde uno a otro extremo del área ocupada. La temperatura y la irradiación solar decrecen así de Norte a Sur, en tanto que la humedad ambiente sigue una relación inversa (Fig. 73). De acuerdo con las reglas generales, expresadas nítidamente en muchos casos semejantes, se ajustan los individuos afectados a esta amplia gama de posibilidades, a través de cambios morfológicos adecuados, particularmente evidentes en el ejemplo de su coloración (Ley de Allen). Ejemplares del extremo norte de nuestro país cuentan así con un pelaje lavado por ocre pálido mucho menos intenso que los tonos café-claros que imperan en los individuos centro-chilenos, distintos a su vez de especímenes australes con una cubierta muy obscura de color café-marrón.

Asumiendo a *priori,* y sin evidencia experimental, un condicionamiento genético mutacional en estos 3 tipos de coloración, geográficamente delimitados, se asigna usualmente a cada uno de ellos a una subespecie propia. Esta práctica, que nos parece peligrosa en un murciélago de tan amplia capacidad de variación individual en el color como lo es *Myotis chiloensis,* ha conducido al reconocimiento de las 3 subespecies siguientes:

Myotis chiloensis atacamensis Lataste: al norte de Coquimbo
Myotis chiloensis arescens Osgood: Coquimbo a Cautín.
Myotis chiloensis chiloensis Waterhouse: Valdivia a extremo austral de Chile.

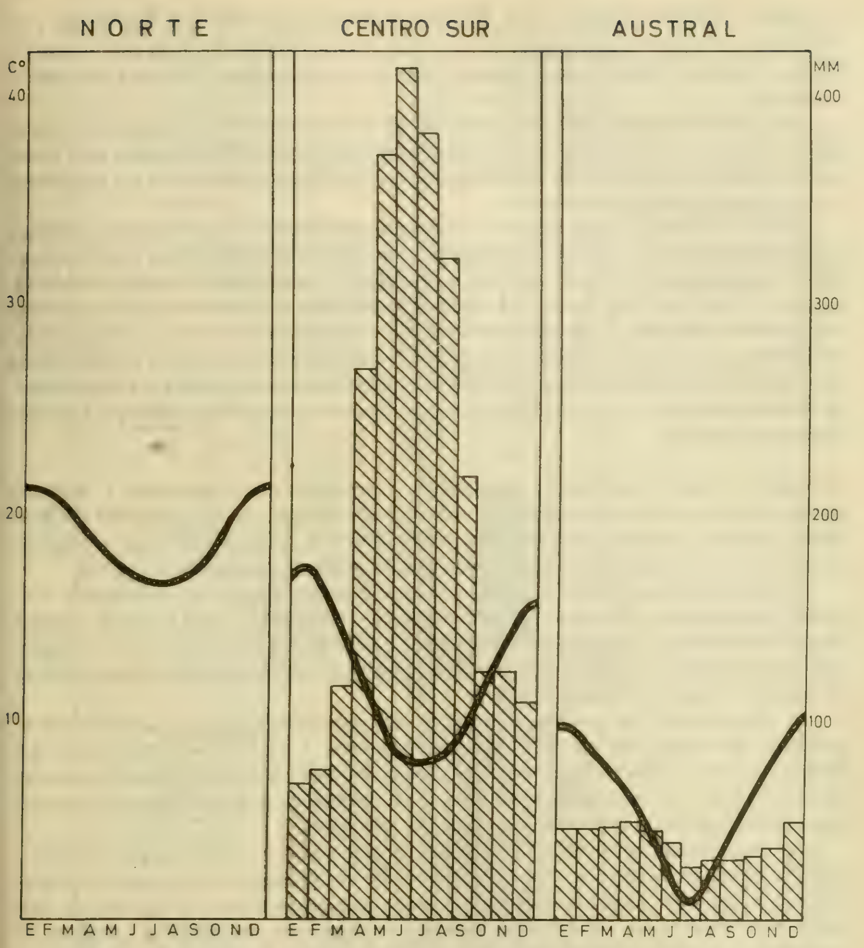


Fig. 73. Temperatura y precipitaciones pluviales en las zonas de distribución de *Myotis*.

La forma septentrional, *Myotis chiloensis atacamensis*, parece invadir a la Argentina, irrumpiendo a través de los boquetes cordilleranos que abren sus puertas al pasaje faunístico en los Andes de Coquimbo (Fig. 74) (véase también *Marmosa elegans coquimbensis)*.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Nuestro *Myotis chiloensis* representa a una de las 5 ramas del género que siguieron por caminos evolutivos propios en Sudamérica, después del arribo de un *Myotis* primitivo desde el Viejo Mundo a través de Norteamérica. La relativa aislación de los *Myotis chiloensis* de Chile, tras el muro andino ha

conducido a la diferenciación, bien discreta por cierto, que distingue hoy en día a la población nacional, de los grupos afines, dispersos por todo el continente desde el Ecuador hasta el vértice austral y desde las costas pacíficas hasta el litoral del océano Atlántico.

La formidable plasticidad del género *Myotis* se revela en estos representantes sudamericanos con especial claridad en sus poblaciones locales diferenciadas por leves, pero adaptativas, divergencias morfológicas, que pueblan a cada uno de los ambientes distintos en su área de distribución.

En el mecanismo causal de estos notables ajustamientos, cuya naturaleza genética íntima desconocemos, cobra, seguramente, un papel de fundamental significado el hábito sedentario de los *Myotis,* que no se empeñan en migraciones de alguna amplitud, viéndose ligados de este modo por tiempos indefinidos a la influencia de las mismas condiciones selectivas. Cabe hacer resaltar, sin embargo, otra vez más, que no contamos hasta aquí con prueba alguna que asegure el carácter mutacional de las diferencias estructurales entre las »subespecies« descritas, cuya naturaleza pudiera ser simplemente fluctuacional, en cuyo caso no merecerían el reconocimiento taxonómico bajo una designación propia.

BIOLOGIA: Dado el amplísimo margen de resistencia que caracteriza a nuestros *Myotis chiloensis* en su relación con el ambiente que habitan, se les encuentra desde el Norte desértico hasta las más húmedas selvas australes. Severos extremos ecológicos que se hacen muy aparentes en una representación gráfica como ofrece la Fig. 73.

Myotis chiloensis representa en Chile a uno de los murciélagos más abundantes, ocupando generalmente biotopos cercanos a lagunas o arroyuelos, cuya fauna de insectos voladores le ofrecen una mesa bien provista. El número tan elevado en que se congregan sus individuos, resulta en una trascendente acción ecológica sobre el desarrollo de los artrópodos que les valen de alimento.

La naturaleza de las guaridas diurnas de este murciélado varía de acuerdo con el ambiente que ocupa, de tal modo que corresponden a rendijas bajo cortezas en los bosques australes, a las techumbres en el centro del país y a cuevas rocosas en nuestro desértico Norte. En todas estas situaciones suele compartir su alojamiento con murciélagos de otros géneros, especialmente *Tadarida* o *Histiotus.*

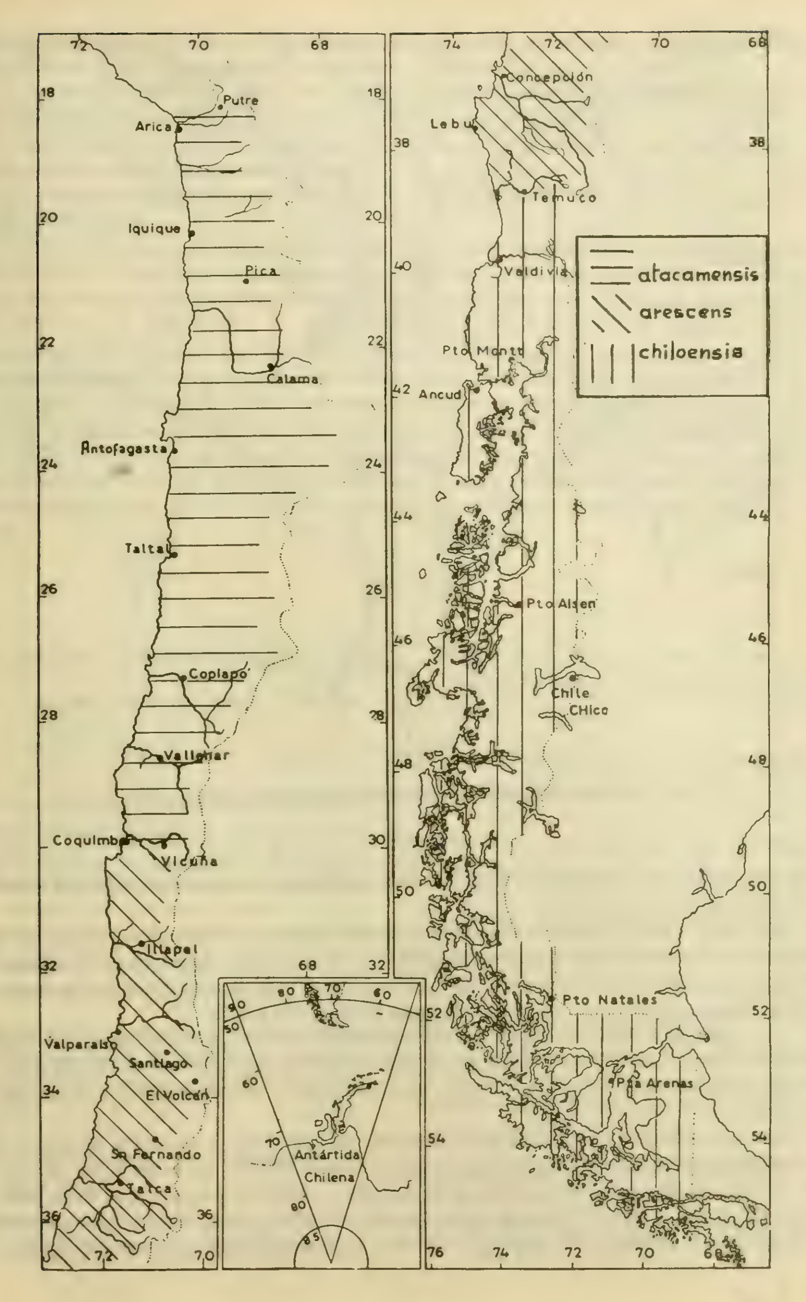
Las preferencias térmicas derivadas del origen nórdico —en zonas templadas— del género *Myotis* se reconocen todavía hoy en día en las especies americanas de regiones extratropicales. En Chile nos encontramos así con enormes poblaciones de este murciélago en el Sur y en el Centro del país, en tanto que sus individuos pueblan en cantidades mucho más reducidas las áreas calurosas del trópico chileno (Fig. 74).

Al igual que la mayor parte de los quirópteros Sur y Centro-Chilenos, soluciona también *Myotis* el problema de la sobrevida en el invierno —frío y escaso en alimento— cayendo en un profundo sueño de hibernación.

Las superficies alares cortas y anchas —de tercer y quinto dedos subiguales— son responsables de un vuelo en extremo ágil, amenizado por bruscos virajes, pero en compensación relativamente lento y de grandes demandas energéticas. El amplio uropatagio que se extiende por todo el largo de la cola vertebral, colabora por su par-

---

Fig. 74. Distribución geográfica de las subespecies de *Myotis chiloensis; atacamensis; arescens.*



Putre
Arica
Iquique
Pica
Calama
Antofagasta
Taltal
Copiapó
Vallenar
Coquimbo
Vicuña
Illapel
Valparaíso
Santiago
El Volcán
Sn Fernando
Talca
Antártida
Chilena
Concepción
Lebu
Temuco
Valdivia
Pto Montt
Ancud
Pto Aisen
Chile
Chico
Pto Natales
Pta Arenas
atacamensis
arescens
chiloensis

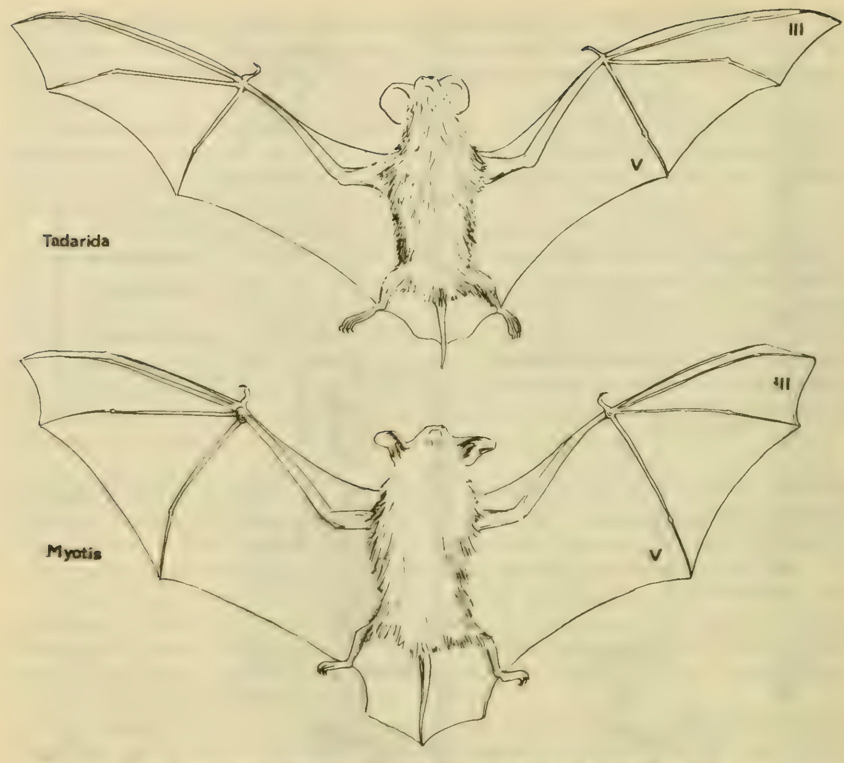


Fig. 75. Esquema comparativo de las superficies alares de *Tadarida* y *Myotis*.

te como timón en la realización de las cerradas curvas, tan características para la translación de este murciélago (Fig. 75).

Las capacidades dinámicas específicas resultan particularmente adecuadas para la captura de los dípteros que parecen integrar la proporción más importante del alimento. En zigzagueante relámpago traza así *Myotis* su trayectoria de caza por sobre las colecciones de agua en que nace y se desarrolla gran parte de sus presas.

Este vuelo destinado a la captura, es interrumpido de tiempo en tiempo por breves picadas sobre la superficie del agua, en las que se apodera *Myotis* de bocanadas de líquido que satisfacen sus demandas hídricas, muy elevadas en comparación con otros quirópteros.

Una vez atiborrado el estómago, se intercala una pausa en la excursión de caza y el murciélago busca entonces algún refugio cercano para digerir, en su posición invertida, normal de descanso, los alimentos acumulados. Llama la atención que estas paradillas no se realizan por lo general en las guaridas diurnas, y es así como se encuentran con frecuencia depósitos de guano en cuevas o casas abandonadas que carecen aparen-

temente de toda población de murciélagos, situación que concuerda con observaciones realizadas en *Myotis yucanensis* de Norteamérica (Dalquest, 1947).

Con anterioridad a la época del sueño invernal se acumulan en este murciélago gruesas reservas de »tejido adiposo café« en el espacio interescapular.

Las actividades reproductivas culminan en el mes de noviembre con la parición de la cría única, característica para el género.

El embrión se desarrolla generalmente en el cuerno uterino derecho, como es usual en los quirópteros.

Frente a los intereses humanos cobran los *Myotis* chilenos una gran importancia por el hábito de establecer sus colonias con mucha frecuencia en la inmediata vecindad, y aun en el interior de las habitaciones. De este modo colaboran en medida muy directa y efectiva a la destrucción de insectos perjudiciales. Por otro lado, carecen estos murciélagos de los malos y penetrantes olores, que plantean serios problemas en otros géneros de costumbres igualmente domésticas (véase *Tadarida*) (Fig. 75).

Para la recolección de *Myotis* con fines científicos, recomendamos tender sacos de red en los agujeros de salida que utilizan estos murciélagos para dejar sus guaridas. A este fin se prestan muy especialmente las techumbres de calaminas de zinc en las casas de campo, generalmente plagadas por colonias de estos quirópteros, también las galerías abandonadas de minas profundas suelen ofrecer un campo propicio para la recolección.

*   *   *   *   *   *   *   *   *   *   *

■ GENERO *HISTIOTUS* GERVAIS

1855 *Histiotus* Gervais. Exped. Castelnau Zool. :77.
Especie tipo: *Plecotus velatus* Geoffroy.

Los murciélagos orejudos poseen las orejas lateralmente dispuestas lo que caracteriza al género *Histiotus* neotropical de algunos vespertilionidos de orejas grandes del Viejo Mundo y de la zona neártica. De las cuatro especies conocidas, en Chile se encuentran solamente dos especies.

CLAVE DE LAS SUBESPECIES CHILENAS

Trago auditivo alcanza la comisura bucal al ser plegado hacia el hocico . *montanus*
Trago auditivo sobrepasa el extremo al ser plegado hacia el hocico . . *macrotus*

■ *HISTIOTUS MONTANUS* (PHILIPPI Y LANDBECK)

Nombre vulgar: murciélago orejudo.

1861 *Vespertilio montanus* Philippi y Landbeck. Arch. Naturg. :289.
Localidad típica: cordillera de Santiago.

DISTRIBUCION: Desde Colombia hasta el estrecho de Magallanes.

CONTENIDO: 4 subespecies. Dos de ellas habitan en el territorio de Chile.

CLAVE DE LAS SUBESPECIES CHILENAS

Pelaje y patagios castaño oscuro . . . . *magellanicus*
Pelaje y patagios castaño claros . . . . *montanus*

□ *HISTIOTUS MONTANUS MONTANUS* (PHILIPPI Y LANDBECK)

1864 *Vesperus segethii* Peters. Mus. Berol. Prenss. Akad. Wiss. :383.

1943 *Histiotus montanus montanus* Osgood. Field. Mus. Publ. Zool. 30:59.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Norte y centro de Chile hasta el río Biobío.

□ *HISTIOTUS MONTANUS MAGELLANICUS* PHILIPPI

1866 *Vespertilio magellanicus* Philippi. Arch. Naturg. : 113.
Localidad típica: estrecho de Magallanes.

1866 *Vespertilio capucinus* Philippi. Arch. Naturg. : 114.

1943 *Histiotus montanus montanus* Osgood. Field. Mus. Publ. Zool. 30:61.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Región austral de Chile al sur de Valdivia y Chiloé hasta Tierra del Fuego.

* * * * * * * * * * *

■ *HISTIOTUS MONTANUS* (PHILIPPI Y LANDBECK), 1861. »Murciélago orejudo«

SUBESPECIES CHILENAS

H. m. montanus (Philippi y Landbeck, 1861
H. m. magellanicus Philippi, 1866

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Philippi y Landbeck, 1861, describen a *Vespertilio montanus* de la cordillera de Santiago.
Peters, 1864, describe a *Vesperus segethii* de Chile (=*H. m. montanus).*
Philippi, 1866, describe *Vespertilio magellanicus* del estrecho de Magallanes y *Vespertilio capucinus* (= *H. m. magellanicus).*
Peters, 1875, analiza *Vesperus montanus* Phil.
Peters, 1876, analiza *Vesperus magellanicus* Phil.
Dobson, 1878, anota a *Vesperugo montanus* Phil.
Cabrera, 1903, analiza y reconoce para Chile *Vespertilio montanus* Philippi, *Vespertilio magellanicus* Philippi y *Vespertilio capucinus* Philippi. (= *H. m. magellanicus).*
Trouessart, 1904, cita *Vespertilio (Histiotus) montanus* Phil.
Miller, 1907, cita *Histiotus montanus* Phil.
Thomas, 1916, cita *Histiotus montanus* Phil. e *Histiotus magellanicus* Phil.
Osgood, 1943, reconoce dos subespecies de *Histiotus montanus* que son: *H. m. montanus* e. *H. m. magellanicus;* como sinónimo de este último indica a *Histiotus capucinus* Philippi.

CARACTERES DISTINTIVOS: Los grandes pabellones auriculares resaltan como condición estructural más llamativa; el trago de estos enormes oídos alcanza a la comisura bucal al ser plegado sobre el hocico (Fig. 76), distinguiéndose así del mismo elemento en el segundo murciélago orejudo de Chile, *Histiotus macrotus,* donde el trago rebasa más allá del hocico (consúltese *Histiotus macrotus* en pág. 81).

La relación que se establece entre el largo total del cuerpo y el pabellón auricular proporciona el elemento de juicio más importante, después de la longitud del trago, para distinguir a esta especie del segundo representante chileno del mismo género:

Fig. 76. *Histiotus montanus* (Philippi y Landbeck), vista ventral con las extremidades extendidas.

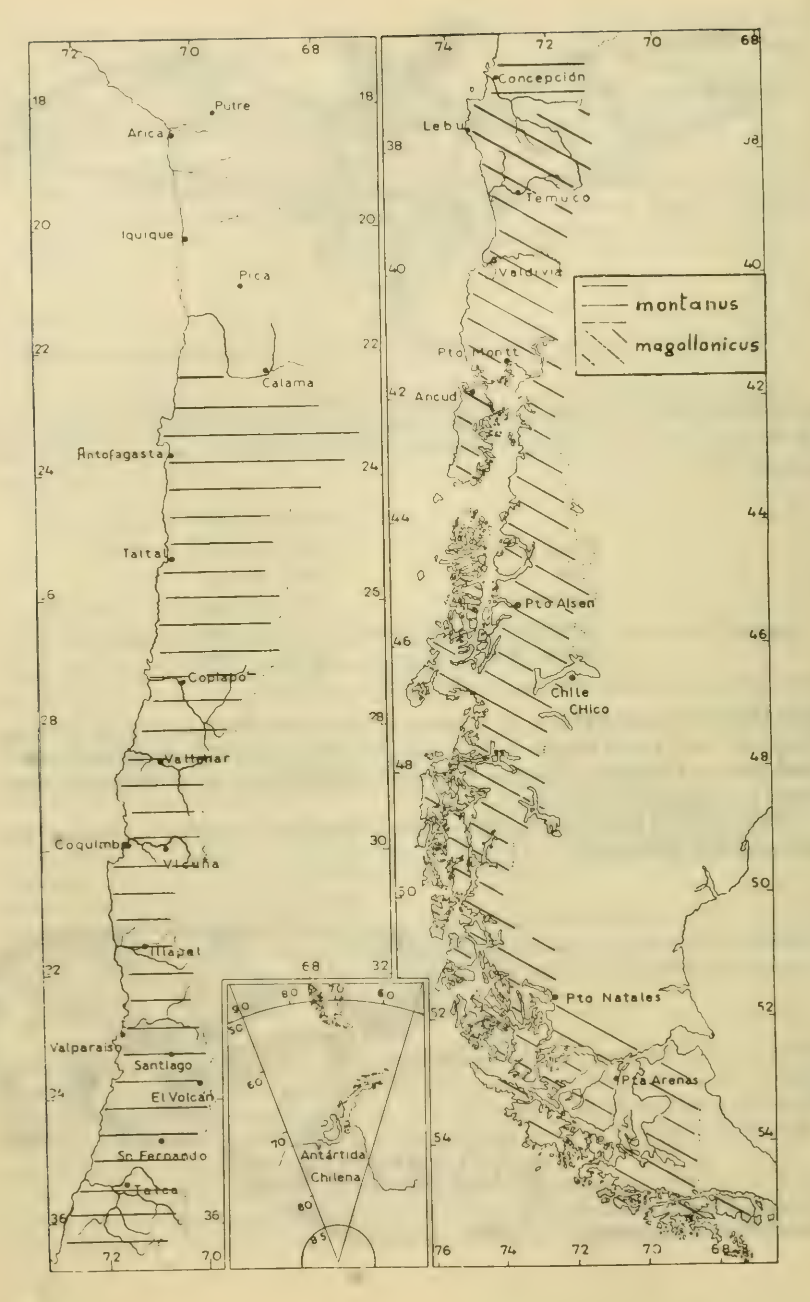
Histiotus macrotus. El pabellón auricular se repite en efecto 4,7 veces en la longitud total de *Histiotus montanus* (22%) y solamente 3,4 veces en *Histiotus macrotus* de oído más grande (29%).

Longitud total	105 - 116 mm	
Cola	49 - 50 mm	
Antebrazo	43 - 46 mm	
Longitud total del cráneo .	17,5-17,8 mm	(Fig. 77)
Ancho cigomático . . .	11,5-11,7 mm	

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: H. montanus ha sido observado desde Tierra del Fuego (Osgood, 1943) a la III Región de Atacama, de donde se extiende, con mucha probabilidad, hasta la I Región de Tarapacá. El límite geográfico entre las 2 subespecies corresponde a la región del río Biobío (Fig. 78).

Tanto en Perú como en el Ecuador y aun al oriente de los Andes, en Uruguay, se le ha encontrado igualmente.

Fig. 77.
Cráneo de *Histiotus montanus*, vista lateral; maxilar desplazado.



Putre
Arica
Iquique
Pica
Calama
Antofagasta
Taltal
Copiapo
Vallenar
Coquimbo
Vicuña
Valparaiso
Santiago
El Volcán
Sn Fernando
Talca
Concepción
Lebu
Temuco
Valdivia
montanus
magallanicus
Pto Montt
Ancud
Pto Alsen
Chile Chico
Pto Natales
Pta Arenas
Antártida Chilena

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Debemos buscar el origen filogenético del género *Histiotus*, tan resaltante por sus enormes pabellones auriculares, en vespertiliónidos sudamericanos de construcción generalizada, probablemente bien similares a los actuales *Myotis* (Fig. 82). El desarrollo de los oídos como una adquisición secundaria, se expresa con bella nitidez en el escalafón ontogenético de *Histiotus*, cuyos fetos van adquiriendo las especializadas proporciones del adulto sólo tardíamente al igual como en *Histiotus macrotus*.

El pelaje (Figs. 79, 80), al igual como los patagios y los pabellones auriculares de este murciélago, presentan un color gris, teñido con visos amarillos o brunos de acuerdo con las condiciones de humedad que imperan en el ambiente de cada individuo. Autores modernos (Osgood, 1943) distinguen sobre la base de estas diferentes tonalidades a dos subespecies en Chile, de las cuales se distribuye una, la más clara, *H. m. montanus* Philippi y Landbeck, en el Centro y Norte del país, en tanto que la segunda, *H. m. magellanicus* Philippi, ocuparía los territorios al sur del Biobío, viéndose caracterizada por un pelaje y membranas alares de café oscuro. La justificación genética para el reconocimiento de estas dos razas geográficas, cuyos caracteres distintivos deben afectar al germinoplasma determinante de su transmisión hereditaria para merecer el

Fig. 79. Vista antero-ventral de *Histiotus montanus*.

Fig. 80. Vista dorsal de *Histiotus montanus*.

Fig. 78. Distribución geográfica en Chile de las subespecies de *Histiotus montanus: montanus, magellanicus*.

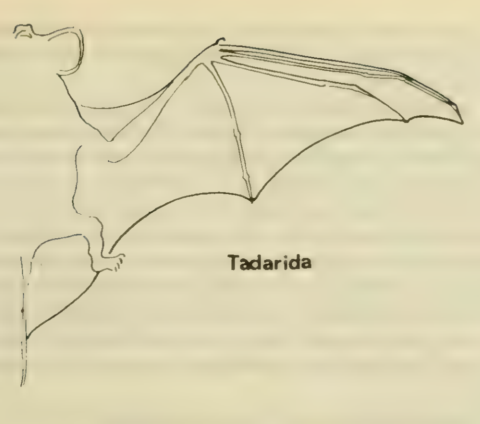
rango taxonómico de subespecies, nos parece incierta. Hemos recolectado en efecto individuos en ambientes locales particularmente húmedos de Chile Central (Quinta Normal, en Santiago), que han experimentado un obscurecimiento nigrístico muy marcado de su pelaje bajo la influencia directa de este microclima, recordando en sus tonos bien de cerca a ejemplares del Sur. Este ejemplo pone de manifiesto que *Histiotus montanus* cuenta con amplias posibilidades de reacción por reajuste fluctuacional de coloración a cambios en sus microclimas ambientes, obligándonos a proceder con la mayor cautela en la calificación de sus variantes de color como mutaciones. El reconocimiento definitivo de las dos subespecies diferentes en Chile, relacionadas por todas las formas transicionales imaginables, queda sujeto, en consecuencia, a una confirmación genética experimental.

BIOLOGIA: Los murciélagos orejudos se agrupan por lo general en colonias reducidas, con pocos ejemplares. Parecen manifestar una especial preferencia por túneles de mina, cuevas o, en su defecto, amplios caserones. En las salas del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago, así como en los entretechos de otros amplios edificios, se les observa así con regularidad. Sus firmes callosidades pulgares (Fig. 81) indican, por su parte, un frecuente apoyo del cuerpo sobre las alas, ajustado a la existencia en cuevas y en edificios.

Es razonable admitir que las poblaciones de alguna importancia de estos grandes murciélagos logran influir con resultados significativos sobre el desarrollo de los insectos que persiguen.

En el aspecto de la regulación térmica llama la atención que estos quirópteros de tan amplia superficie de irradiación »auditiva«, logran sobrevivir en los ambientes más fríos del extremo austral de nuestro país. La explicación de esta aparente incongruencia descansa evidentemente en su capacidad de plegar estos pabellones en un modo muy completo y regular, gracias a su dotación de una musculatura cutánea altamente especializada y subdividida. Durante el descanso se reduce así la superficie expuesta al medio ambiente a un mínimo, por otro lado cumple un papel de la más grande importancia, vital en su lucha por la existencia en medios fríos. la capacidad que los faculta para caer en »sueño invernal« al descender la temperatura ambiente por debajo de unos 13°C.

Fig. 81.
Callosidad del pulgar de ***Histiotus montanus.***



Amorphochilus

Histiotus

Fig. 82.
Esquemas comparativos de las superficies alares de *Tadarida, Amorphochilus* e *Histiotus.*

El vuelo pausado pero ágil de *H. montanus* es la expresión funcional de sus patagios anchos y amplios provistos de un segundo dedo sólo un poco más largo que el quinto y un uropatagio muy extenso.

Sus membranas patagiales delgadas y transparentes (Fig. 82) son igualmente características para un quiróptero de traslación lenta, cuyas superficies dinámicamente activas no sufren bajo el embate violento del medio aéreo. Los enormes pabellones auriculares contribuyen en medida muy importante al vuelo, ofreciendo amplia superficie de dirección oblicuamente ascendente, cuya presión sobre el aire lleva al cuerpo en cada golpe de ala hacia arriba y adelante, compensando de este modo la caída que acompaña toda fase de recuperación alar en estos pesados murciélagos.

Hemos enunciado ya más arriba el desarrollo del cojinete de apoyo del pulgar, que revela la frecuente adopción de un decúbito ventral en este murciélago.

La cría, generalmente única, se desarrolla en el cuerno uterino derecho y alcanza las proporciones del adulto solamente después de un período de desarrollo de varias semanas.

La frecuente presencia de este murciélago en el interior de edificios, así como su distribución por zonas australes, particularmente pobres en mamíferos o reptiles insectívoros, resulta en beneficio directo para el hombre por sus actividades destructoras de insectos.

Su protección merece, en consecuencia, un lugar preferente en todo programa conservacionista de Chile.

* * * * * * * * * * *

■ *HISTIOTUS MACROTUS* (POEPPIG)

1835 *Nycticeius macrotus* Poeppig. Reis. Chile, Perú und Amaz. 1:451.
Localidad típica: Antuco, provincia Biobío (Chile).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Desde Bolivia, Catamarca y Tucumán en Argentina, provincias chilenas del Norte hasta la región de Biobío.

CONTENIDO: A pesar de la opinión de Sanborn, en su reciente catálogo, Angel Cabrera considera la existencia de dos subespecies, de las cuales exclusivamente *macrotus* habita en Chile.

□ *HISTIOTUS MACROTUS MACROTUS* (POEPPIG)

1836 *Nycticeius chilensis* Lesson. Suppl. Oeuor. Buffon 5:120.

1872 *Plecotus poeppigii* Fitzinger. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien. 66:83.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Desde Biobío hasta las provincias del Norte, cordillera de Tarapacá.

* * * * * * * * * * *

■ *HISTIOTUS MACROTUS* (POEEPPIG, 1835). »Orejón«

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Poeppig, 1835, describe a este murciélago por primera vez, designándolo como *Nycticeius macrotus,* de Antuco.

Lesson, 1836, señala a *Nycticeius chilensis*, basándose en Poeppig.
Gervais, 1847, en Gay, indica a *Vespertilio velatus* para Chile.
Gervais, 1855, señala *Histiotus velatus*.
Philippi, 1861, señala a *Vespertilio velatus*.
Fitzinger, 1872, rebautiza *Nycticeius macrotus* de Poeppig como *Plecotus poeppigii*.
Peters, 1876, reconoce la afinidad de este murciélago con el género *Histiotus*, designándolo *Histiotus macrotus*.
Dobson, 1878, incluye a *Vesperugo macrotus* en un catálogo de quirópteros.
Thomas, 1916, indica a *Histiotus macrotus* y describe a *Histiotus laephotis*, de Bolivia.
Sanborn, 1941, cita a *Histiotus macrotus* de Santiago, de Yunguyo en el vértice sur del lago Titicaca (Bolivia) y del departamento de Arequipa (Perú). Indica *Histiotus laephotis* Thomas como sinónimo de la especie *macrotus*, de la que pudiera posiblemente distinguirse con rango subespecífico.
Osgood, 1943, señala como área de distribución de *Histiotus macrotus* a Chile central, entre Santiago y Concepción.
Mann, 1950, señala la presencia de *Histiotus macrotus* en la cordillera de Tarapacá.

OTROS NOMBRES VULGARES: murciélago orejudo, murciélago orejudo de Chile.

CARACTERES DISTINTIVOS: Murciélago de gran tamaño y pabellones auriculares extraordinariamente extensos, cuyo trago sobrepasa al vértice nasal cuando se le repliega sobre la cara (Fig. 83), ofreciendo un valioso elemento diagnóstico en la diferenciación de esta especie frente a *Histiotus montanus*, cuyo trago no rebasa al ángulo bucal.

Fig. 83. *Histiotus macrotus* Poeppig, vista ventral con las extremidades extendidas.

Fig. 84.
Pabellones auditivos plegadizos de *Histiotus macrotus.*

La coloración del pelaje, sedoso y sumamente blando, es de un gris pardusco muy claro en la región dorsal que pasa a gris blanquecino sobre pecho y vientre (Fig. 84).

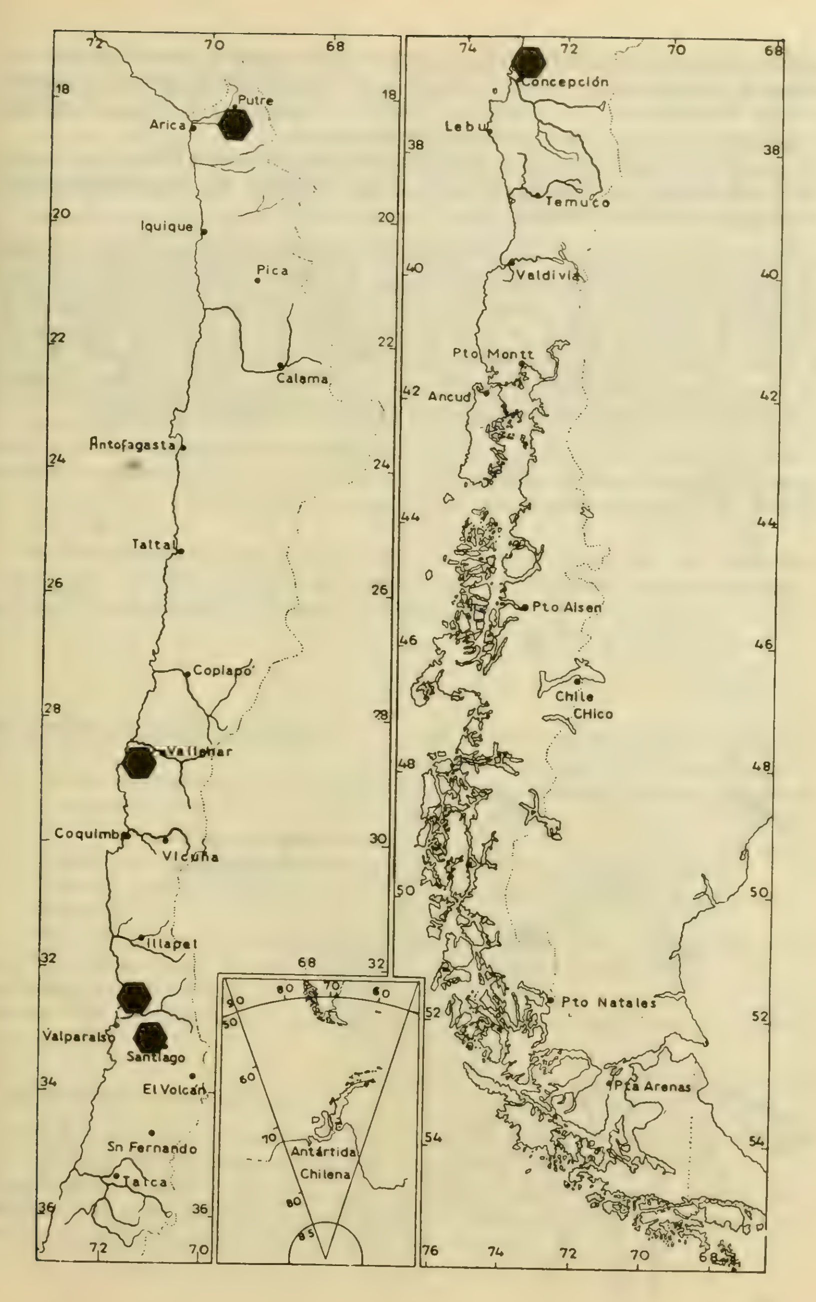
Los patagios alares, al igual como los pabellones del oído, son también muy claros y hasta transparentes en acuerdo con la parca pigmentación de los pelos.

Longitud total	120	mm
Cola	50	mm
Antebrazo	49-51,3	mm
Longitud total del cráneo .	18,9- 19	mm
Ancho cigomático . . .	11,8-12	mm

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: El área de distribución del »orejudo« en Chile abarca, según nuestros hallazgos, desde Concepción hasta la I Región de Tarapacá (Fig. 85).

De acuerdo con Sanborn (1941), llega la misma especie también hasta el Perú donde fue colectado por este investigador en Yunguyo, punta sur del lago Titicaca y en el Valle de Tambo, departamento de Arequipa. En el caso que *Histiotus laephotis* descrito por Thomas (1916) —de Caiza en el sur de Bolivia—, corresponda, como asume Sanborn, en el mismo trabajo ya citado, a *Histiotus macrotus* Poeppig, se haría extensiva su área de distribución también a este país limítrofe con Chile.

Fig. 85. Distribución geográfica de *Histiotus macrotus.*



Putre
Arica
Iquique
Pica
Calama
Antofagasta
Taltal
Copiapó
Vallenar
Coquimbo
Vicuña
Illapel
Valparaíso
Santiago
El Volcán
Sn Fernando
Talca
Concepción
Lebu
Temuco
Valdivia
Pto Montt
Ancud
Pto Aisen
Chile
CHico
Pto Natales
Pta Arenas
Antártida
Chilena

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: A juzgar por la repartición actual de este murciélago, se ha originado la especie como una rama especializada del género, cuyas mutaciones determinantes y características lograron imponerse gracias a su aislación, verdaderamente insular, tras la barrera del cordón andino.

Sus afinidades morfológicas más estrechas parecen indicar lazos filogenéticos particularmente íntimos con *Histiotus velatus* del sureste de Brasil, de cuya población original bien pudiera haberse separado.

BIOLOGIA: En el centro de Chile se han recolectado solamente muy escasos ejemplares, provenientes en su mayor parte de Santiago. Aquí hace vida generalmente solitaria, albergándose ya en rendijas rocosas, ya bajo los tejados de habitaciones humanas. En la provincia de Chañaral ocupa, en cambio, con preferencia las más profundas galerías de minas abandonadas y muchas veces semiderruidas, que horadan los flancos desérticos y pedregosos de la cordillera costera. En este ambiente, cercano a valles irrigados, los hemos encontrado en vastas colonias, con cientos y aun miles de individuos.

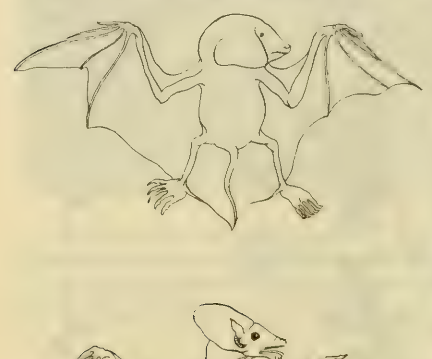


Fig. 86. Rasgos del desarrollo en fetos de *Histiotus macrotus*.

La influencia de estos murciélagos voluminosos y grandes comedores contribuye, indudablemente, en una medida muy importante a disminuir y recortar las poblaciones de los insectos que persiguen.

Al igual como en muchos otros quirópteros nos encontramos también en esta especie con colonias rigurosamente distinguidas por sexos, que no solamente ocupan galerías individuales, sino que aún manifiestan preferencia por minas determinadas.

Llama la atención que este murciélago tan grande, y provisto por ello de una superficie de irradiación corporal relativamente pequeña, logra solucionar difíciles problemas de termorregulación enfrentando con éxito, aún, ambientes tan fríos como lo son los de la Alta Puna de Bolivia y Chile. En relación a los ajustamientos que permiten a *Histiotus macrotus* sobrevir bajas temperaturas, merece señalarse el complicado proceso que sigue este murciélago en el plegamiento de sus enormes pabellones y en el que se pueden distinguir tres fases bien definidas. Así doblan, en un primer término, sus pabellones en el sentido longitudinal, para plegarlos luego por dos veces seguidas en el plano transversal. La evolución ontogenética de estos pabellones, tan característicos en sus medidas exageradas, reseña, en un ejemplo de notable claridad, su génesis a partir de los oídos con proporciones corrientes, que distinguen a la mayoría de los vespertiliónidos y con ello al antepasado filogenético de nuestro *Histiotus* (Fig. 86).

Los procesos vitales que se desarrollan en *Histiotus macrotus* son, por lo demás, enteramente semejantes a los de sus parientes menores en Chile, *Histiotus montanus*, a cuyo análisis más detallado referimos en consecuencia.

* * * * * * * * * * *

■ GENERO *LASIURUS* GRAY

1797 *Nycteris* Borkahausen. Der. Zoolog. :66 (Nom. susp. Op. 111. Com. Int. Nom. 73, N° 6, 1929: 18).

1831 *Lasiurus* Gray. Zool. Miscell. :38. Especie tipo: *Vespertilio lasiurus* Schreber.

Género de amplia distribución americana, extendido desde Estados Unidos hasta Valdivia en el territorio de Chile. Se conocen tres especies de las cuales dos viven en Chile.

■ *LASIURUS BOREALIS* (MULLER)

Especie de gran extensión que abarca desde los Estados Unidos hasta Sudamérica. En esta última región hay tres formas geográficas, de las cuales una sola »*varius*« ha sido encontrada en Chile. En la relación de Mann, se mantiene el término »*bonariensis*« el que se considera en la actualidad como sinónimo de *blosevilli* de Buenos Aires.

□ *LASIURUS BOREALIS VARIUS* (POEPPIG). »Murciélago colorado«

1835 *Myticeius varius* Poeppig. Reis. Chile Perú und Amaz. 1:451. (Nota). Localidad típica: Antuco, Biobío, Chile.

1836 *Nycticeius poepingii* Lesson. Suppl. Oeuor. Buffon 5: 119.

1902 *Lasiurus borealis salinae* Thomas. Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 9:238.

1930 *Lasiurus borealis varius* Cabrera. Rev. Centro Est. Agr. Vet. Buenos Aires, 23:435.

* * * * * * * * * * *

■ *LASIURUS BOREALIS* (MÜLLER, 1776). »Murciélago colorado«

SUBESPECIE CHILENA:

L.b. bonariensis Lesson y Garnot.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Müller, 1776, describe al quiróptero norteamericano *Vespertilio borealis,* creando con ello la categoría específica a que también pertenece el murciélago colorado de Chile.

Lesson y Garnot, 1826, describen a *Vespertilio bonariensis* colectado en río de La Plata-Buenos Aires (Argentina), durante la expedición de la »Coquille«. El nombre *bonariensis* será asignado más tarde también a las subespecies chilenas.

Poeppig, 1835, describe a *Nycticeius varius,* colectado en Antuco (Chile), estableciendo con ello por primera vez la existencia del murciélago colorado en Chile.

Lesson, 1836, designa a *Nycticeius varius* Poeppig como *Nycticeius poepingii.*

Peters, 1870, define a *Nycticeius varius* como *Atalapha varia,* describe *Atalapha frantzii.*

Dobson, 1878, describe a *Atalapha noveborancensis varia.*

Thomas, 1901, establece *Lasiurus borealis bonariensis,* sinónimo de *Nycticeius varius* Poeppig, e indica con ello por primera vez la nomenclatura trinomial hoy día aceptada para nuestro murciélago colorado.

Cabrera, 1903, afirma equivocadamente la existencia para Chile de *Lasiurus frantzii* Peters al lado de *Lasiurus varius.*

Osgood, 1943, acepta el juicio de O. Thomas designando al murciélago colorado en Chile como *Lasiurus borealis bonariensis,* Lesson y Garnot.

CARACTERES DISTINTIVOS: El llamativo color rojo-marrón del sedoso pelaje sufre variaciones individuales de alguna amplitud, entre las que se reconoce una tendencia hacia el aclaramiento en los ejemplares septentrionales, correspondida por el obscurecimiento de los individuos australes (Fig. 87).

Fig. 87. *Lasiurus borealis* Müller, vista ventral con las extremidades extendidas.

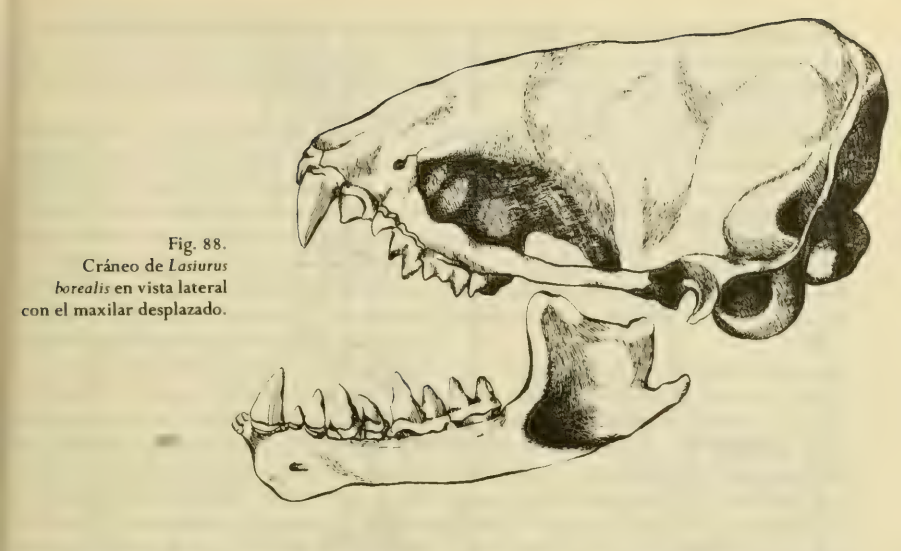
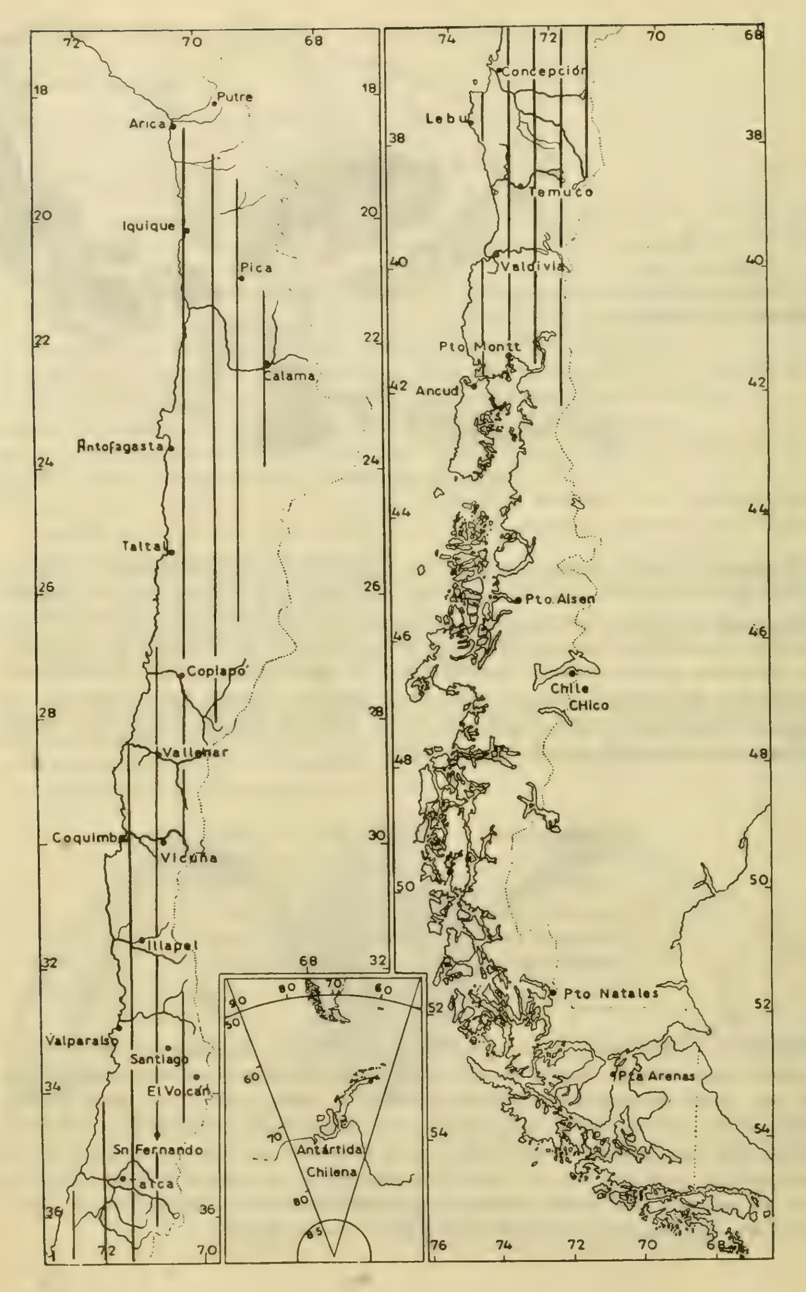


Fig. 88. Cráneo de *Lasiurus borealis* en vista lateral con el maxilar desplazado.

El cráneo (Fig. 88), macizo y muy ancho, tan característico para el género *Lasiurus*, se distingue sólo difícilmente de aquel que es propio a la segunda especie chilena: *Lasiurus cinereus*. Como síntomas diagnósticos, típicos, de mayor valor, cuentan los incisivos de la mandíbula inferior, todos con corona aserrada en el murciélago colorado, que contrastan con los incisivos mandibulares del murciélago gris, de los cuales sólo el primero y más anterior presenta una corona aserrada, en tanto que el segundo y el tercero terminan en vértices simples. El primer molar de *Lasiurus borealis*, es también relativamente más grande que en *Lasiurus cinereus*.

Longitud total	106-113	mm
Cola	57- 58	mm
Antebrazo	36- 42	mm
Longitud total del cráneo .	11,9-12,7	mm
Longitud basal del cráneo .	11,5-11,8	mm
Ancho cigomático . . .	8,6- 9,2	mm

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: La especie a que pertenece la raza representada en Chile del murciélago colorado alcanza un área de dispersión fabulosa en su enorme extensión (Fig. 89). Desde las regiones árticas se desplaza, en efecto, por el Sur, hasta Puerto Montt. Llama poderosamente la atención que *Lasiurus borealis* manifiesta en toda esta inmensa área una notable y conservativa tendencia hacia la uniforme mantención de sus características, cuyo conjunto se libera éxitosamente de la influencia selectiva, ya directa, ya indirecta, del medio ambiente, contrastando frente a la reacción de otros murciélagos chilenos extraordinariamente plásticos (véase *Myotis*).



Putre
Arica
Iquique
Pica
Calama
Antofagasta
Taltal
Copiapó
Vallenar
Coquimbo
Vicuña
Illapel
Valparaíso
Santiago
El Volcán
Sn Fernando
Talca
Concepción
Lebu
Temuco
Valdivia
Pto Montt
Ancud
Pto. Alsen
Chile Chico
Pto Natales
Pta Arenas
Antártida Chilena

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Chile ha recibido al murciélago colorado como un invasor directo de las regiones colindantes septentrionales a cuyo seno ha inmigrado a su vez desde su centro de dispersión original, que ha sido a todas luces Norteamérica.

BIOLOGIA: La función social que realiza este murciélago en el conjunto biótico de nuestro país, es poco clara. Situación que descansa, por un lado, en la escasez de sus individuos y, por el otro, en su vida solitaria, muy diferente al hábito gregario de la mayoría de los quirópteros chilenos. Ambos factores tienden a diluir sus acciones ecológicamente importantes a tal grado que no es posible evaluar el monto de su influencia.

Sólo muy raramente, y de un modo casual, se señala, en efecto, hallazgo de sus individuos, siempre aislados y generalmente sorprendidos durante el sueño diurno que realizan colgando, cabeza abajo, de árboles, preferentemente frutales, o más raramente de rocas en las zonas del litoral chileno.

En la capacidad de adaptación tan amplia a condiciones térmicas desfavorables que distingue a *Lasiurus borealis,* desempeña un papel de importancia decisiva el pelaje, resaltante por su densidad y por su extensa implantación sobre las membranas patagiales. Algunos autores (Allen, 1893) han querido ver en el desarrollo tan avanzado de la cubierta pilosa un carácter relacionado con la posición de descanso vertical, que contrastaría frente al pelaje ralo de formas que asume un decúbito ventral. Creemos más acertado interpretar a la densidad y a la longitud de los pelos como la resultante de la selección ejercida por las condiciones térmicas que imperan en la zona de origen de cada murciélago. Al cotejar estos datos parece desprenderse, con el valor de una realidad generalizada, que el pelaje denso y sedoso indica, en muchos casos, un origen en zonas frías, en tanto que cubiertas ralas e incompletas señalarían condiciones de elevada temperatura en el ambiente originario de la forma analizada. Llama la atención que los resultados estructurales en esta primera selección térmica se preservan con tenacidad, más adelante, en el trayecto evolutivo de los murciélagos, aun frente a condiciones de temperatura enteramente diferente, cuando extensas migraciones han puesto a la especie en contacto con nuevos ambientes. Este punto de mira encuentra una comprobación muy sugestiva en el ejemplo de los murciélagos con pelaje del todo diferente, que ocupan hoy en día un mismo ambiente. La densidad y extensión de la cubierta de pelos en el murciélago colorado pudiera encontrar su interpretación bajo estas premisas que hemos esbozado. La capacidad de resistir muy bajas temperaturas al descubierto y sin protección de guaridas, que distingue a *Lasiurus* entre los demás murciélagos chilenos, se nos revelaría de este modo como una habilidad morfo-funcional adquirida por selección en su patria boreal y fría.

La longitud extraordinaria del tercer dedo en el ala determina un digitopatagio en extremo alargado y angosto. Condición estructural que a su vez permite el vuelo rápido y seguro característico de *Lasiurus,* que lo faculta para recorrer grandes extensiones durante sus frecuentes viajes migratorios.

El tercer dedo, tan largo, crea una seria dificultad a la completa flexión de las alas en el reposo. Colaboran hacia la solución de este problema, por un lado, la avanzada elasticidad de las membranas patagiales y, por el otro, ingeniosos mecanismos de flexión pasiva del antebrazo sobre el brazo, basados en los músculos flexor común de los dedos y flexor cubital del carpo, que se extiende entre el extremo distal del húmero y el

---

Fig. 89. Distribución geográfica de *Lasiurus borealis.*

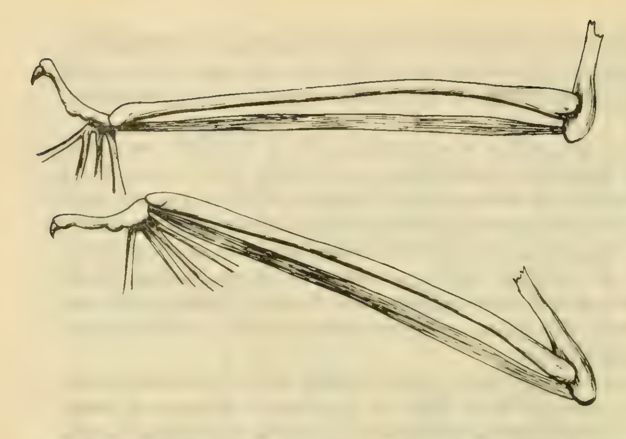


Fig. 90.
Esquema del mecanismo de acción pasiva de los músculos flexor común de los dedos y flexor cubital del carpo en *Lasiurus borealis*.

carpo, actuando como ligamentos que flectan automáticamente a la mano cuando se recoge el antebrazo (Fig. 90).

Las desarrolladas capacidades de vuelo en el murciélago colorado contrastan con su locomoción sobre el terreno, particularmente dificultosa, como resultado de un pulgar pequeño con callosidad palmar muy reducida. Vemos una consecuencia de esta situación morfológica en la posición de descanso de *Lasiurus* siempre colgante y nunca acostada sobre el vientre, que implicaría un apoyo pulgar.

Los labios, en extremo móviles y la dentición poderosa facultan a este murciélago para aprehender presas voluminosas, como grandes lepidópteros nocturnos y coleópteros de algún tamaño. Salta a la vista que este tipo de alimento no se encuentra con la abundancia propia de los dípteros y pequeñas mariposas noctuidas, perseguidas por otros murciélagos chilenos. Factor importante que puede explicar, al menos en parte, la escasez de *Lasiurus* en nuestro país.

En el tubo digestivo merece señalarse la reducida longitud del intestino, cuyos 12 cm de largo por término medio guardan con la longitud total del cuerpo la proporción de 3:1.

Una masa de »tejido adiposo café«, ricamente vascularizado, se dispone sobre la zona dorsal-interescapular, como reserva metabólica para el sueño invernal.

La época de actividad sexual se revela en machos de *Lasiurus borealis* por el descenso de sus testículos hacia un escroto superficial que comunica ampliamente con la cavidad abdominal a través de un ancho conducto inguinal. En el centro de Chile se desencadena este descenso testicular a fines del invierno, en los meses de agosto y septiembre.

En el aparato reproductor femenino merecen señalarse el útero bicorne y los ovarios envueltos por una bolsa peritoneal de resguardo, muy perfecta, que asegura el paso de los óvulos hacia la trompa de Falopio, evitando su pérdida en la cavidad abdominal.

En nuestro país se cumple, como en otras zonas de la vasta área distribucional de este quiróptero (U. Ryberg, 1947), la gestación normal de dos fetos mellizos nutridos en amplia placenta discoidal decidua. Este fenómeno encuentra en Chile solamente un paralelo en el caso de *Lasiurus cinereus*, tan estrechamente emparentado con el murciélago colorado.

En la lactancia de las dos crías intervienen los dos pares de pezones dispuestos respectivamente en la axila y en la región pectoral.

La amplia cola materna, revestida de pelos, recubre y oculta a los lactantes durante el día, manifestándose la importancia de esta función en la mayor longitud de su eje vertebral, que sobrepasa a la cola de los machos de la misma especie, como ya lo hace notar Allen en 1893.

* * * * * * * * * * *

■ *LASIURUS CINEREUS* (BEAUVOIS). »Murciélago gris«

Esta especie descrita por Palisot de Beauvois, en 1796, se fundamenta en una forma norteamericana. Se han distinguido varias razas geográficas incluso una de las islas Hawaii. En Sudamérica se acepta una forma que es la que alcanza a Chile.

□ *LASIURUS CINEREUS VILLOSISSIMUS* (GEOFFROY)

1806 *Vespertilio villosissimus* Geoffroy. Ann. Mus. Paris. 8:204. Localidad típica: Paraguay.

1857 *Lasiurus grayi* Tomes. Proc. Zool. Soc. London :40.

1870 *Atalapha pallescens* Peters. Mon. Berl. Prenss. Ak. Wiss. :910.

1905 *Atalapha cinerea brasiliensis* Pira. Zool. Anz. 28:12.

1943 *Lasiurus cinereus villosissimus* Osgood. Field. Mus. Publ. Zool. : 30.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Desde Arica a Puerto Montt.

* * * * * * * * * * *

■ *LASIURUS BOREALIS* (MÜLLER, 1776). »Murciélago colorado«

SUBESPECIE CHILENA:

L.c. villosissimus Geoffroy, 1806

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Palisot de Beauvois, 1796, señala a *Vespertilio linereus* (seguramente error tipográfico de »*cinereus*«) de Norteamérica, creando la especie a que pertenece el murciélago gris de Chile.

Azara, 1801, describe al »Chauve-souris septieme« o »Chauve souris brunblanchate« del Paraguay, definiendo la subespecie sudamericana de *Lasiurus cinereus*.

Geoffroy, 1806, bautiza al murciélago, descrito por Azara como Chauve-souris septieme, con la designación de *Vespertilio villosissimus*, dando el nombre con que se conoce hoy a la subespecie sudamericana de *Lasiurus cinereus*.

Tomes, 1857, cita a *Lasiurus grayi*, de Chile.

Thomas, 1902, indica la combinación *Lasiurus cinereus villosissimus*, correspondiente al murciélago gris de Chile.

Allen, 1905, cita a *Dasypterus villosissimus.*

Osgood, 1943, indica a *Lasiurus cinereus villosissimus* para Chile, con distribución entre Paiguano-Coquimbo y Angol.

CARACTERES DISTINTIVOS: (Fig. 91). El pelaje muy característico ofrece una coloración pardo-cenicienta, aplicada en manchones irregulares. Sobre el codo, en el ala, salta muy a la vista un mechón de pelos gris-amarillentos el »Schoulder-tuft« de los

Fig. 91. *Lasiurus cinereus* (Beauvois), vista ventral con las extremidades extendidas.

Fig. 92.
Cráneo de *Lasiurus cinereus* en vista lateral con el maxilar desplazado.

Fig. 93. Distribución geográfica en Chile de *Lasiurus cinereus.*

Putre
Arica
Iquique
Pica
Calama
Antofagasta
Taltal
Copiapo
Vallenar
Coquimbo
Vicuña
Illapel
Valparaiso
Santiago
El Volcán
Sn Fernando
Talca
Concepción
Lebu
Temuco
Valdivia
Pto Montt
Ancud
Pto. Alsen
Chile Chico
Pto Natales
Pta Arenas
Antártida Chilena

autores de habla inglesa (Fig. 94). La faz dorsal del uropatagio se halla revestida de pelos igual como en el cercano pariente *Lasiurus borealis bonariensis.* A las diferencias de coloración que es dable reconocer entre el murciélago gris y el murciélago colorado se agregan todavía el reborde negro del pabellón auricular en *L. cinereus,* que contrasta con la misma zona en tonos bruno-pálidos en *L. borealis.*

El cráneo del murciélago gris (Fig. 92) se reconoce con facilidad atendiendo a los incisivos de su mandíbula inferior, que ofrecen una sola cúspide con la excepción del primer incisivo, más anterior, tricuspidado, semejante en su construcción a los 3 incisivos anteriores de *L. borealis bonariensis,* provistos todos de 3 vértices.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: En nuestro país se encuentra a este murciélago desde la frontera septentrional hasta Puerto Montt (Fig. 93) en una zona, por tanto, que coincide con el área distribucional de *L. borealis bonariensis.* Como esta otra especie, se encuentra también representada a través de todo el Norte, Centro y Sudamérica.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Al igual como *Lasiurus borealis,* representa *L. cinereus* incuestionablemente un invasor bien reciente, desde el Norte, que logró un fácil ajustamiento en la zona del Centro y del Sur chileno, que brindan condiciones hasta cierto punto semejantes a las que ofrece su patria septentrional.

BIOLOGIA: Solitario, como su cercano pariente el murciélago colorado, se le observa durante el día colgando cabeza abajo de alguna rama, preferentemente en cerezos, duraznos y otros árboles frutales.

En ninguna ocasión lo hemos encontrado en agrupaciones y parece que solamente abandona su existencia individual en los meses de septiembre a noviembre en que se reúnen las parejas para la cópula.

La estrecha similitud que se reconoce entre la construcción orgániza de *L. cinereus* y *L. borealis* se refleja, como es de esperar también, en sus funciones y su comportamiento, enteramente semejantes. Consecuentemente refiero al análisis del murciélago colorado (págs. 89 a 91) cuyos hechos fundamentales calzan también con el murciélago gris.

Fig. 94. Rasgos contrastantes de la coloración de *Lasiurus cinereus* en vista dorsal.

* * * * * * * * * * *

FAMILIA *MOLOSSIDAE*

Se les designa con el nombre de murciélago de cola de ratón. Muestran grandes diferencias de tamaño, se caracterizan por su pelaje suave, fino, no largo, de tonos oscuros. Los rasgos cefálicos recuerdan a los vespertilios, la boca es grande. Las orejas son muy anchas e invaden la parte superior de la cabeza uniéndose entre sí en forma más o menos visible. El nombre de cola de ratón se les ha dado porque la cola es emergente del uropatagio.

Los hábitos de esta familia son notablemente gregarios y frecuentes en las ciudades y poblados. Son insectívoros aunque en cautividad pueden adquirir hábitos frugívoros. En Chile se encuentran representadas por dos géneros.

Claves de los géneros

Primer premolar ausente en la maxila superior . . . . *Mormopterus*
Primer premolar presente en la maxila superior . . . . *Tadarida*

GENERO *TADARIDA* RAFINESQUE

1814 *Tadarida* Rafinesque. Prec. Decour. Somiol. :55.
Especie tipo: *Cephaliotis taeniotis* Rafinesque.

1818 *Nyctinomus* Geoffroy. Descrip. Egypte 2:114.

1821 *Nyctinoma* Bowdich. Anal. Nat. Clos. Mamm. :29.

1821 *Nyctinomes* Gray. London Medic Repos. 15:299.

1822 *Nyctinomia* Fleming. Philos. Zool. 2:178.

1825 *Dinops* Savi. N. Giom. Lett. Pisa 10:229.

1842 *Mops* Lesson. Nouv. Tabl. Regn. Anim. :18.

1902 *Nyctinomops* Miller. Proc. Acad. Sc. Phil. :393.

1934 *Philippinopterus* Taylor. Phil. Land. Mamm. :314.

1934 *Austronomus* Ivedale y Troughton. Mem. Aust. Mus. 6:100.

Este género de gran expansión mundial se encuentra representado en Chile por una sola especie.

TADARIDA BRASILIENSIS (GEOFFROY). »Murciélago común«

1824 *Nyctinomus brasiliensis* Geoffroy. Ann. Scien. Nat. :337. Pl. 22.
Localidad típica: Brasil restring., Curitiba, Paraná (Shamel, 1931).

1835 *Molossus rugosus* D'Orbigny. Voy.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Desde América Central hasta Valdivia, en el Am. Mer. Atlas Zool. Pl. 10. Figs. 3-5.

1861 *Dysopes multispinosus* Burmeister. Reise La Plata Staten 2:391.

1920 *Tadarida brasiliensis* Thomas. Proc. U.S. Nat. Mus. 58:22.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Desde América Central hasta Valdivia, en el territorio de Chile.

* * * * * * * * * * *

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Geoffroy, 1824, describe *Nyctinomus brasiliensis*, de Brasil.

Gervais, 1847, describe en Gay, un murciélago moloscido de Chile, bajo el nombre de *Molosus nasutus*.

Thomas, 1861, rebautiza a *Molosus nasutus* como *Nyctinomus nasutus*.

Dobson, 1878, vuelve a reconocer como valedera la designación aplicada por Geoffroy y restablece con ello a *Nyctinomus brasiliensis*.

Lataste, 1892, señala distribución de *Nyctinomus brasiliensis*, en Chile.

Cabrera, 1903, cita a *Nyctinomus brasiliensis* y equivocadamente indica también a *Nyctinomus gracilis* para Chile.

Thomas, 1920, reconoce en *Nyctinomus brasiliensis* un murciélago del género *Tadarida*.

Shamel, 1931, revisa el género *Tadarida* y aporta clave para reconocer sus especies.

Osgood, 1943, indica la distribución geográfica de *Tadarida brasiliensis* en Chile, entre Coquimbo y Valdivia.

Mann, 1945, señala la presencia de este murciélago en Tarapacá y analiza sus condiciones de existencia en esa región.

CARACTERES DISTINTIVOS: (Fig. 95). Muy característica es la cola con su extremo liberado de la membrana uropatagial (Fig. 82). Los anchos pabellones auriculares alcanzan al vértice del hocico cuando son replegados sobre la cara.

El cráneo se caracteriza por una zona facial muy ancha y aplastada dorso ventralmente (Fig. 96).

El fieltro de su pelaje, corto pero sedoso, presenta un obscuro color café grisáceo por el dorso, que se aclara en algo sobre el vientre. Al lado de los individuos con esta

Fig. 95. *Tadarida brasiliensis* (Geoffroy), vista ventral con las extremidades extendidas.

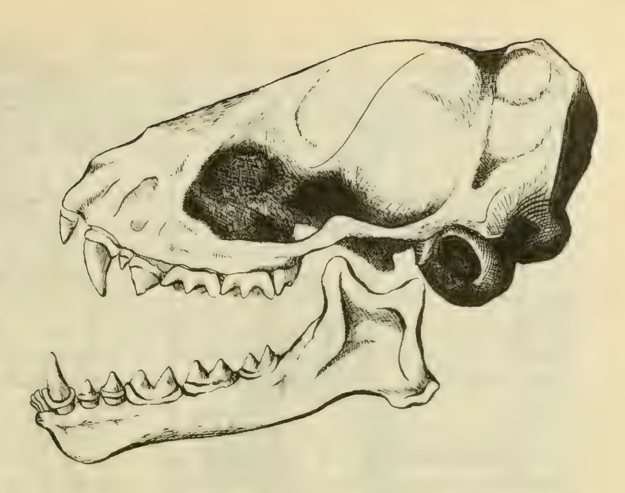


Fig. 96.
Cráneo de *Tadarida brasiliensis* en vistal lateral con el maxilar desplazado.

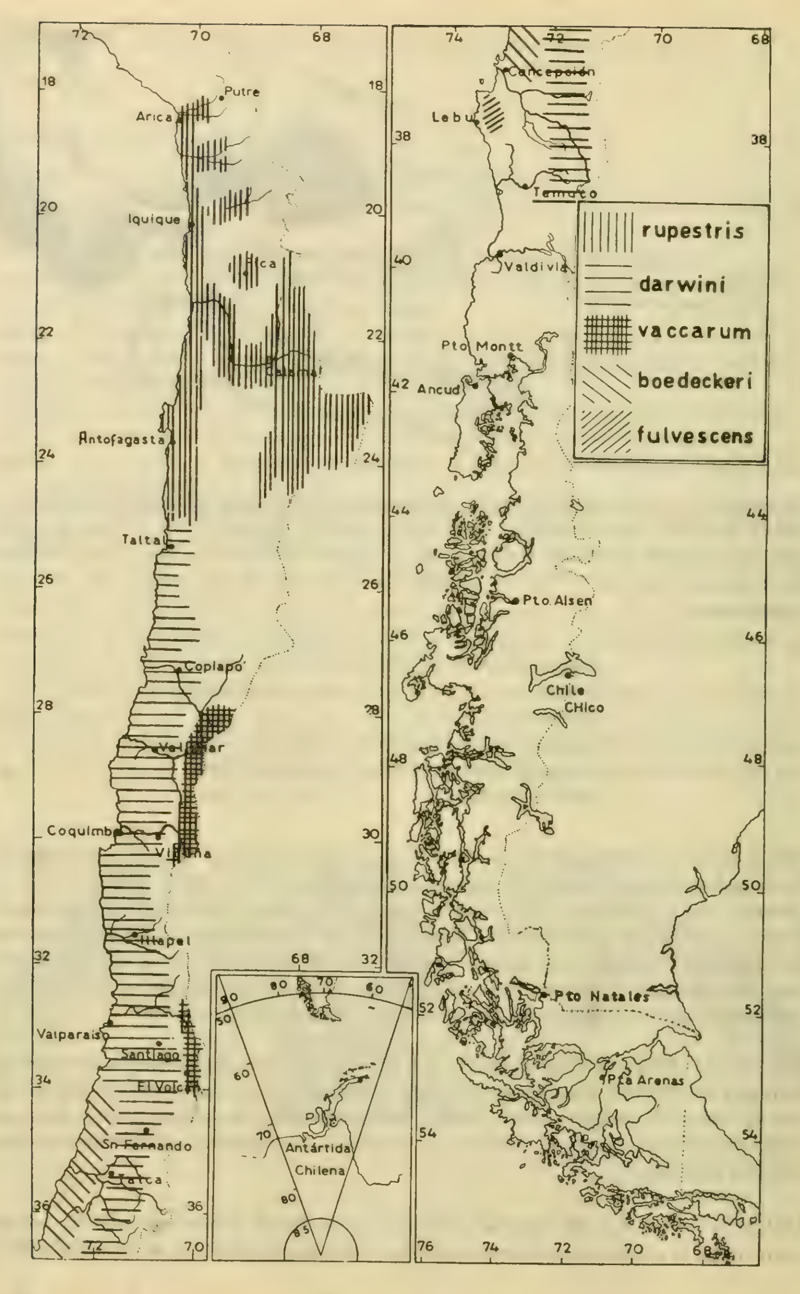
coloración corriente aparecen ejemplares aislados muy claros, de tono ocráceo que ya fueron descritos como variantes individuales por A. Cabrera (1903). Hemos constatado una segunda morfosis melánica, en la Quinta Normal-Santiago, cuyo ambiente notoriamente húmedo y frío se traduce directamente en un ropaje rico en negras eumelaninas.

Longitud total	92 -95 mm
Cola	32 -36,6 mm
Antebrazo	41 -46 mm
Longitud total del cráneo .	16,4-17,7 mm
Longitud basal del cráneo .	15,1-16,1 mm
Ancho cigomático . . .	9,1-10,1 mm

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: En Chile se distribuye *Tadarida* entre la zona desértica de Tarapacá (Mann, 1950) y la región de los bosques lluviosos en Valdivia (Fig. 97) (Shamel, 1931; Osgood, 1943), demostrando así también en nuestro país su extraordinaria capacidad de ajuste frente a las más variadas condiciones climáticas. La invasión de ambientes fríos por este murciélago representa, sin embargo, un acontecimiento más bien reciente, desde el momento en que su centro de dispersión es incuestionablemente tropical, como enseña su régimen de distribución en América.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Los lazos de estrecha semejanza morfológica que acercan a las especies americanas de *Tadarida* hacia otras formas del Viejo Mundo, ponen de relieve su origen común, cuyas intimidades parecen indicar que los representantes americanos y con ellos nuestra *T. brasiliensis,* arribaron a este continente desde regiones africanas.

BIOLOGIA: Entre los quirópteros chilenos representa el murciélago común, indudablemente, a la especie que ha contraído las relaciones más estrechas con el hombre, y


rupestris
darwini
vaccarum
boedeckeri
fulvescens
Putre
Arica
Iquique
Antofagasta
Taltal
Coplapo
Coquimbo
Illapel
Valparaiso
Santiago
El Volcan
Sn Fernando
Talca
Concepción
Lebu
Temuco
Valdivia
Pto Montt
Ancud
Pto. Alsen
Chile
Chico
Pto Natales
Pta Arenas
Antártida
Chilena

no pecamos de exagerados cuando la calificamos como una forma que sigue al hombre en su distribución. Se observa, en efecto, que la colonización de nuevos parajes trae en un segundo término, y como una consecuencia, el aparecimiento de *Tadarida*. Como guarida diurna prefiere este murciélago, a todo otro refugio, los techados y aun el interior de piezas abandonadas.

Sus aglomeraciones suelen llegar al extremo de forzar la evacuación de las casas que hacen inhabitables por el penetrante olor a almizcle que expelen los murciélagos, cuyo continuo y ruidoso trajín por los entretechos contribuye a hacerlos insoportables cuando se presentan en colonias muy grandes.

Abandona sus refugios con el caer del sol para dedicarse a la captura de insectos en la vecindad de los poblados. Llama sin embargo la atención que su presencia no parece tener influencia alguna en el desarrollo de las poblaciones de culícidos —de mosquitos—, cuyo exiguo tamaño no invita probablemente a su captura a este robusto murciélago.

Las casas habitadas por *Tadarida* se reconocen de inmediato por tres síntomas esenciales como lo son: su olor tan específico, la presencia de crotines en el suelo bajo las entradas que frecuenta, en el trecho y, en tercer lugar, por las manchas grasosas de las paredes que reciben el impacto de su cuerpo cuando se dispone a penetrar en el interior de la techumbre.

Llama la atención que este murciélago, tan grande y tan fuerte, convive, sin embargo, mansamente y en las mejores relaciones con los pequeños *Myotis*, que se alojan igualmente con frecuencia bajo los tejados.

Si bien el pelaje de *Tadarida* es corto, se dispone sin embargo en una densidad tal, que brinda una cubierta aisladora lo suficientemente efectiva para garantizar su existencia en regiones de temperatura baja (Valdivia: temperatura media de invierno 7,8°C en julio; media de verano 16,7°C en enero).

A pesar de su origen tropical, que no requiere desarrollo de mecanismos hibernales, cae el murciélago común en profundo letargo de invierno, en el Centro y en el Sur de Chile. La capacidad para la sobrevida en esta situación, deriva probablemente en formas tropicales, como *T. brasiliensis*, de una pronunciada preadaptación en este sentido, que es el resultado de un ajuste previo a los letargos de verano que imponen muchos medios de vida tropicales, como respuesta adecuada frente a la escasez de insectos en esta época de condiciones extremas.

La extraordinaria resistencia de este murciélago frente al calor se espeja en observación de especímenes que duermen en rendijas rocosas iluminadas por el sol en el sur del Perú, como señala Ortiz de la Puente (1951).

En *Tadarida* se conjugan en útil y lograda combinación, las más perfeccionadas capacidades de vuelo, con avanzadas posibilidades de correr por el substrato.

Las alas extraordinariamente alargadas y angostas, y en consecuencia, de tercer dedo más largo que el cuarto, representan las bases morfológicas para el vuelo rápido que caracteriza a esta especie. Sus membranas patagiales muy gruesas y resistentes guardan también relación directa con esta translación veloz, en contraposición a las membranas alares muy delgadas y transparentes que son propias de nuestros murciélagos con patagio ancho y corto, ajustado a un vuelo lento.

Fig. 97. Distribución geográfica en Chile de *Tadarida brasiliensis*.

Por otro lado logra avanzar *Tadarida* sobre sus patas posteriores y antebrazos con asombrosa agilidad en el terreno (Fig. 98). Su columna lumbar, de vértebras diferenciales, muy distinta al segmento fusionado en nuestros vespertiliónidos, permite las amplias excursiones de la zona pelviana, imperativo funcional para este tipo de locomoción. Un firme peroné conduce, por su parte, a movimientos de rotación en la pierna que ya recuerda a las condiciones dinámicas en el vampiro *Desmodus*. En el antebrazo, que soporta en conjunto con el miembro posterior al cuerpo durante el correr, se manifiesta esta notabilísima capacidad por el desarrollo de un cúbito, bien individualizado, que contrasta con el filamento óseo, fusionado al radio, que lo representa en la inmensa mayoría de los microquirópteros.

En acuerdo con estas posibilidades de translación especializadas se observa a *Tadarida* ocasionalmente aun en el acto de capturar presas sobre el suelo, situación llamativa que la distingue fundamentalmente de otros quirópteros, que solamente aceptan presas en pleno vuelo.

Las avanzadas capacidades de vuelo en el murciélago común pudieran ofrecer también la clave de su temprana aparición en tardes de verano donde se le suele observar en actividad apenas oculto el sol y por consiguiente a plena luz crepuscular. Por otro lado, regresa esta especie tardíamente cuando la mayor parte de nuestros murciélados se han recogido a sus cuarteles diurnos. También en otros países se ha señalado esta aparente relación entre la mayor o menor perfección de los mecanismos dinámicos y la hora de aparición del quiróptero. Algunos autores ven en el vuelo más temprano y prolongado de los grandes voladores una expresión de su más intensa »actividad espontánea«. Otros investigadores relacionan el horario de vuelo con las costumbres de sus presas (Eisentraut, 1937). Sin embargo, nos parece sugestivo relacionar más bien esta aparición temprana, bajo condiciones de iluminación que permiten aún la

Fig. 98.
Andar cuadrúpedo en *Tadarida brasiliensis*.

Fig. 99.
Tadarida brasiliensis, se observan los ojos voluminosos característicos de la especie.

actividad de aves predatoras, con sus posibilidades de evitar los ataques de esos victimarios, logrando conquistar de esta manera los múltiples insectos crepusculares sin caer en las garras de los enemigos plumados.

La alimentación se basa preferentemente en lepidópteros nocturnos y coleópteros mayores, a los que se agregan en un segundo término insectos de menor tamaño.

La boca ampliamente hendida y los dientes poderosos con incisivos particularmente fuertes, hacen posible úna prehensión efectiva y una molienda completa de este tipo de presas de cierto volumen.

Las hembras dan a luz su cría única en los meses de primavera entre agosto y noviembre. Esta fecha de parición se adelanta, como es de comprender, en las zonas más cálidas de nuestro país, para atrasarse en algunas semanas en su límite austral de distribución.

La extraordinaria adaptabilidad de *Tadarida* a situaciones novedosas y desconocidas, habla bien en claro de ajustamientos psíquicos elevados que contrastan frente al automatismo que rige la conducta de otros murciélagos chilenos. Tanto su andar sobre el substrato como su aceptación de presas en el terreno revelan estas características de ductilidad en el comportamiento. Salta a la vista que el murciélago común se acerca en este sentido, de tan grande importancia biológica, a las condiciones extremas presentadas por *Desmodus*. A diferencia de otros murciélagos chilenos manifiesta *Tadarida* un buen desarrollo relativo de los mecanismos visuales, que se traduce en ojos bien voluminosos (Fig. 99).

Las relaciones que se establecen entre *Tadarida* y los intereses humanos son evidentemente de dos órdenes diversos y contrarios. Por un lado trae así ventajas directas el control que ejerce el murciélago común sobre los insectos, en la vecindad de las habitaciones humanas, si bien debemos mantener presente el hecho que los zancudos y mosquitos se liberan en gran medida de esta acción, como quedó demostrado en Estados Unidos de América a través de ensayos de desarrollo de grandes colonias de *Tadarida* en zonas infestadas por estos culícidos (Nelson, 1926).

Desafortunadamente se hacen muy notorias, por otro lado, las consecuencias desagradables que trae consigo la colonización por *Tadarida* para los ocupantes humanos de los edificios afectados.

En Chile no se ha llegado aún a la explotación de sus depósitos de guano, que pueden alcanzar una importancia económica bien marcada, como enseña el ejemplo de otros países.

* * * * * * * * * * *

■ GENERO *MORMOPTERUS PETERS*

1865 *Mormopterus* Peters. Mon. Ber. Prenss. Ak. Wiss. :258.

1934 *Micronomus* Ivedale y Tronghton, Mem. Austr. Mus. 6:100.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Perú y norte de Chile.

■ *MORMOPTERUS KALINOWSKII* (THOMAS)

1893 *Nyctinomus kalinowskii* Thomas. Proc. Zool. London: 334, Pl. 29.

1914 *Mormopterus peruanus* Allen. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 33:387.

1957 *Mormopterus kalinowskii* Cabrera. Rev. Mus. Arge. Cien. Nat. B. Aires 4 (1):123.

La sinonimia entre *peruanus* y *kalinowskii* ha sido propuesta por Cabrera, quien también consideraba a *Mormopterus* como simple subgénero de *Tadarida.*

En el trabajo de Mann se señala los parecidos entre ambos géneros, pero se les mantiene separados. En cuanto a *peruanus* le considera especie diferente.

* * * * * * * * * * *

■ *MORMOPTERUS KALINOWSKII* (THOMAS, 1893). »Murciélago cola de ratón«

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Thomas, 1893, describe *M. kalinowskii,* de Perú tropical.
Mann, 1950, describe hallazgo de *M. kalinowskii* en Tarapacá (Chile).

CARACTERES DISTINTIVOS: Quiróptero de proporciones muy semejantes a las del murciélago común del que se distingue, sin embargo, por su tamaño mucho más reducido (Fig. 100).

El color de su pelaje, corto y denso, es de un café-grisáceo pálido, que se aclara en las regiones ventrales.

El cráneo representa una miniatura delicada de la ancha y achatada caja de *Tadarida*

Fig. 100. *Mormopterus kalinowskii* (Thomas), vista ventral con las extremidades extendidas.

Fig. 101.
Cráneo de *Mormopterus kalinowskii*, vista lateral con el maxilar desplazado.

(Fig. 101). Como diferenciación de mayor importancia se reconoce la ausencia del primer premolar en la maxila superior.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: En Chile parece encontrarse este interesante y rarísimo murciélago solamente en la I Región septentrional de Tarapacá (Fig. 102), donde colectamos los primeros ejemplares en el interior del Valle de Camarones (Mann, 1950) (Fig. 103).

Por fuera de los límites de nuestro país se ha encontrado la misma especie en Perú tropical (Thomas, 1893) y en las cuevas del Cerro Agostín de Lima donde capturamos un ejemplar macho en el verano de 1959.

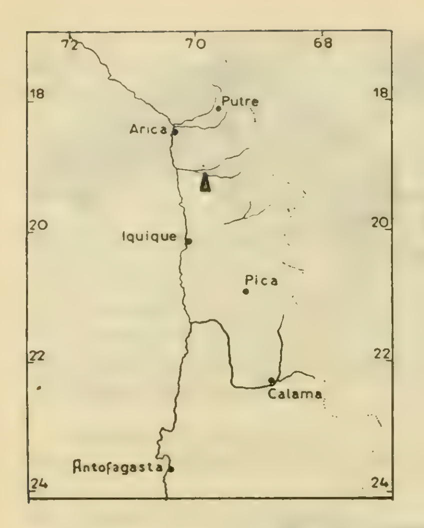


Fig. 102.
Distribución geográfica en Chile de *Mormopterus kalinowskii.*

Fig. 103. Valle de Camarones, ambiente de *Mormopterus kalinowskii.*

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Mormopterus presenta tan estrechas semejanzas con *Tadarida,* que un origen común de ambos grupos es altamente probable y aun pudiera justificarse la consideración de *Mormopterus* como subgénero. Al igual como aquel otro género cuenta también con representantes en el Viejo Mundo, repartidos por Nueva Guinea, Australia y Las Mascareñas.

Algunas características estructurales parecen indicar que *Mormopterus* ha avanzado en sus especializaciones secundarias más allá del nivel alcanzado por sus parientes mayores, del género *Tadarida.* En este sentido pueden señalarse, por un lado, la reducción del segundo premolar maxilar y el desarrollo de un saco gular en algunas formas del Viejo Mundo. Cabe tener presente, sin embargo, que tres especies *(M. norfolkensis* Gray, *M. beccarii* y *M. peruanus* Allen«, hacen excepción a la regla presentando un segundo premolar en sus maxilas superiores. Estas excepciones tienden a recalcar, por otra parte, los lazos filogenéticos que aúnan a *Tadarida* y *Mormopterus.*

Como síntoma de avanzada especialización podemos aducir todavía la subdivisión de los lóbulos pulmonares que, al menos en los especímenes chilenos analizados por nosotros, va más allá en *Mormopterus* que en *Tadarida* (Fig. 104).

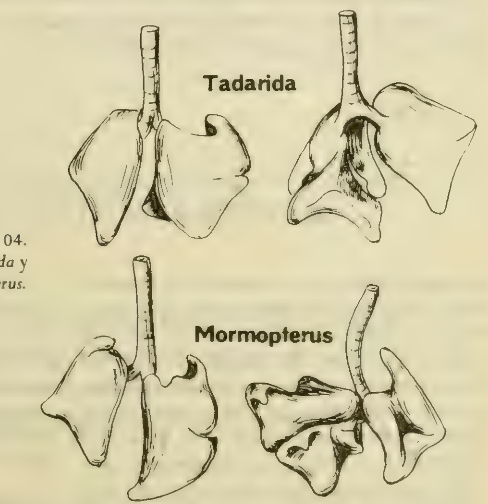


Fig. 104.
Esquema de pulmones de *Tadarida* y *Mormopterus.*

BIOLOGIA: El exiguo número en que hemos observado a este murciélago en Chile parece asignarle una función social de escasa importancia. Sin embargo, debe recordarse que el ambiente desértico que le brinda Tarapacá, es pobre en insectos voladores, cuyas poblaciones, de por sí reducidas, se ven así expuestas a sufrir con especial sensibilidad las acciones de predatores, por muy escasas que éstas sean.

Los fenómenos vitales en este murciélago son esencialmente semejantes a aquellos que describimos en *Tadarida,* a cuyo análisis referiremos en consecuencia.

Como diferencia de hábito de algún significado, vale mencionar que *Mormopterus* no contrae las estrechas relaciones con el hombre, tan características para el »murciélago común«.

ORDEN *EDENTADOS*

Mamíferos de talla pequeña o mediana; carnívoros o herbívoros. Vértebras torácicas y lumbares con apófisis articulares accesorias. Plantigrados. Dentición reducida, con elementos dentarios muy semejantes entre sí (homodontia), desprovistos de esmalte.

Se reconocen nítidamente dos subórdenes: *Palaenodonta* y *Xenarthra*. El primero de estos subórdenes se extinguió ya en el Eoceno, en tanto que el segundo se ha conservado en la fauna contemporánea, comprendiendo actualmente a osos hormigueros (*Myrmecophagoidea*), perezosos (*Bradypodoidea*) y quirquinchos (*Dasypodoidea*).

En Chile se encuentran solamente representantes de la superfamilia *Dasypodoidea*, que avanza a este territorio en las zonas marginales de la Puna y de la Estepa Patagónica. Su presencia no aporta, por tanto, elementos característicos de la fauna »propiamente chilena«.

Durante el Pleistoceno habitaba en el extremo patagónico de Chile un gigantesco *Mylodontidae* del género *Mylodon*, cuyos restos se encontraron en la Cueva del Milodonte, vecina al seno de Ultima Esperanza. Igualmente se han encontrado restos de *Megatherium* en la zona norte y central de Chile.

* * * * * * * * * * *

SUPERFAMILIA *DASYPODOIDEA*

Incluye las numerosas especies de armadillos, conocidos también como quirquinchos o tatúes. Se caracterizan por un caparazón firme de origen conjuntival formado por una serie de placas yuxtapuestas ordenadas en filas transversales. Existe un escudo cefálico y la cola está revestida por placas. Las bandas son móviles, articuladas, que permiten una mayor o menor flexibilidad del cuerpo. El resto del cuerpo está revestido de una piel firme, con algunas placas dérmicas que se concentran en la cara y extremidades.

El pelo distribuido ralamente es largo y reviste las partes blandas; en el caparazón y tarsos los pelos son tiesos, cerdosos y escasos; en algunas especies faltan. Las especies son terrícolas de hábitos cavadores como se puede deducir de la mera observación de sus fuertes extremidades anteriores y sus poderosas uñas.

Dasypodoidea, se encuentra dividido en dos familias: *Chlamyphoridae* y *Dasypodidae*, de las cuales solamente la última se encuentra representada en Chile.

FAMILIA *DASYPODIDAE*

Esta familia contrasta con la anterior por su pelaje hirsuto, además el caparazón dorsal posee una separación nucal con respecto al escudo cefálico.

En Chile se encuentran tres géneros.

Clave de los géneros chilenos

1. Cola más larga que la longitud cabeza-tronco . . . . . . *Euphractus*
   Cola más corta que la longitud cabeza-tronco 2
2. Orejas muy pequeñas . . *Zaedyus*
   Orejas muy grandes . *Chaetophractus*

■ GENERO *CHAETOPHRACTUS* FITZINGER

1871 *Chaetophractus* Fitzinger. Sitzungsb. Akad. Wiss. Wien 64:268.
Especie tipo: *Loricatus villosus* Desmarest.

Se caracterizan por sus orejas grandes, sus cerdas notablemente fuertes, el escudete cefálico más ensanchado. Se conocen tres especies de las cuales exclusivamente *nationi* se encuentra en las altiplanicies del norte de Chile.

□ *CHAETOPHRACTUS NATIONI* (THOMAS)

1894 *Dasypus nationi* Thomas. Ann. Mag. Nat. Hist. (6)13:70.

Localidad tipo: Oruro, Bolivia.

1928 *Chaetophractus nationi* Yepes. Rev. Univ. Buenos Aires (2)1:500.

* * * * * * * * * * *

■ *CHAETOPHRACTUS NATIONI* (THOMAS, 1894). »Quirquincho de la Puna«

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Thomas, 1894, describe *Dasypus nationi*, de Oruro, en las cordilleras de Bolivia.

Trouessart, 1905, designa a este quirquincho como *Dasypus (Chaetophractus) nationi*.

Yepes, 1928, se refiere a distribución y descripción de *Chaetophractus nationi*.

Mann, 1945, describe el primer hallazgo de *Chaetophractus nationi* en Chile.

CARACTERES DISTINTIVOS: (Fig. 105). Quirquincho, cuyo caparazón aplanado, unido a su tamaño relativamente considerable, lo distingue de los demás Dasypodidos que pueden encontrarse en Chile *(Zaedyus* y *Euphractus)*.

Los pelos, largos e hirsutos (Fig. 106), que se implantan entre las corridas del caparazón escamado, presentan un color gris-amarillento, enteramente semejante a los tonos que imperan en la armadura misma. Estos colores están sujetos a una amplia variación individual, en estrecho acuerdo con los pigmentos vegetales ingeridos con los productos alimenticios. En nuestras experiencias con ejemplares cautivos manifestaron un efecto particularmente evidente, en este sentido, los carotenos de zanahorias suministradas en gran cantidad, que lograron teñir a los quirquinchos de anaranjado, en pocas semanas.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: En 1945 recolectamos *Chaetophractus nationi* por primera vez en la Puna de Tarapacá, analizando este hallazgo en una publicación del mismo año (Mann, 1945). En el curso de los últimos años hemos tenido ocasión de obtener un número elevado de ejemplares, siempre en las mismas zonas de la Alta Puna de Tarapacá (Fig. 107).

La zona de vida de esta especie se extiende, sin embargo, también hacia el Sur como atestigua un ejemplar obtenido por el Dr. Víctor Bertín, de la Dirección General de Sanidad, que proviene del Altiplano chileno en la provincia de Antofagasta.

Fuera de nuestro país se distribuye este quirquincho por las »mesetas de altura« de Bolivia y del noroeste argentino, cuyas planicies integran con la puna chilena un mismo medio de vida, particularmente homogéneo (Fig. 108).

BIOLOGIA: El quirquincho de la puna ocupa un ambiente perfectamente definido sobre el Altiplano, donde localiza sus actividades en el conjunto ecológico conocido como »tolar«, que corresponde a un bajo matorral, integrado por pequeños arbustos, en cuyo variado conjunto dominan: *Baccharis tola* Phil., *B. santelicis* Phil., *Fabiana ericoides* Dunal, *F. denudata* Miers, *Adesmia hystrix* Phil., etc.

Aquí se desempeña el edentado, como un »influente« ecológico de importancia, que destruye en parte a la vegetación »dominante« para intervenir, por otro lado, en el desarrollo que alcanzan las poblaciones de artrópodos, cuyos estados larvarios y adultos forman parte de su alimentación omnívora.

Los amplios boquerones, que dan entrada a las cuevas, revelan a primera vista la presencia de sus constructores. Como carácter distintivo más importante, que permiten diferenciarlos frente a los orificios en las galerías de *Ctenomys* (véase pág. 297), se destaca la ausencia del montículo de tierra que flanquea siempre a las cuevas labradas por ese roedor.

El quirquincho de la puna, representa incuestionablemente un extremo en la adaptación de este grupo de mamíferos termófilos a la existencia en un medio de vida frío, cuya temperatura media se mantiene en alrededor de los 8°C. Aún encierra quizás mayores peligros para él, la presencia de una gruesa capa de nieve sobre el terreno, que oculta los relieves de la Puna durante los meses del invierno. Nuestro quirquincho cuenta con dos mecanismos de ajuste frente a estas condiciones, en tan alto grado inclementes, que consisten, por una parte, en su pelaje relativamente denso y, por otra, en la capacidad de caer en letargo invernal durante los peores meses del invierno. Letargo que se impone no solamente como respuesta a la temperatura baja sino, aún más, como única solución al problema que plantea la falta de alimento en esa época. En los meses de junio y de julio hemos encontrado así sendos ejemplares hibernantes profundamente aletargados en Parinacota (Tarapacá). El grueso panículo adiposo, que reviste en un denso manguito al cuerpo del quirquincho, contribuye evidentemente también a su aislación térmica, además de ofrecer las reservas energéticas indispensables para mantener las funciones mínimas durante el sueño invernal. La hibernación se realiza en el seno de las profundas cuevas que excava el quirquincho bajo la protección de los arbustos de »tola« que frecuenta.

En el aspecto dinámico representa *Chaetophractus nationi* a un mediano corredor, pero, sobre todo, a un cavador eximio.

La construcción aplastada de su caparazón ya pone de relieve esta situación en acuerdo con las interpretaciones de H. Krieg (1929), quien reconoce en las formas de

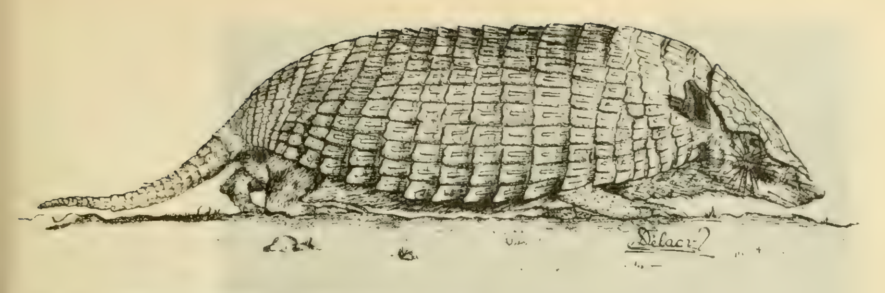


Fig. 105. *Chaetophractus nationi* (Thomas), en vista lateral.

Fig. 106.
Aspecto general hirsuto de
Chaetophractus nationi.

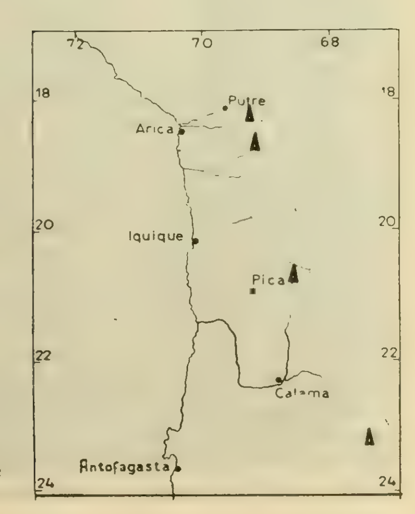


Fig. 107.
Distribución geográfica en Chile de
Chaetophractus nationi.

Fig. 108.
Ambiente de Tolar en la puna, característico de *Chaetopharactus nationi.*

caparazón elevado a los buenos corredores, que contrastan con las especies de quirquinchos de configuración aplanada, cavadoras por excelencia (Figs. 109, 110).

Las funciones del cavar corren por cuenta de las manos que desempeñan la labor más efectiva en este sentido, a cuya realización colaboran, en un segundo plano de importancia, los pies y la trompa nasal.

La construcción de estos diferentes segmentos cuenta con los más avanzados ajustamientos estructurales para su labor específica. Los miembros anteriores están dotados, en efecto, de una musculatura poderosísima, especializada para la ejecución de los movimientos de abducción que llevan a la mano atrás y afuera, lanzando paladas de tierra durante el cavar, en una forma muy similar a la que se observa en los topos del Viejo Mundo. El voluminoso músculo triceps así como el músculo deltoides colaboran en este mecanismo, cuya importancia se reconoce en sus extensas palancas de inserción, representadas por la apófisis anconeana (olécranon) del cúbito y la cresta deltoidea en el húmero, respectivamente (Fig. 111). Cúbito y radio, pesados y firmes, ofrecen sólida implantación para los músculos extensores y flexores de la mano, cuya acción es fundamental en el cavar. En el tendón del músculo flexor común profundo de los dedos, aparece aun un gran hueso sesamoideo, provisto de auténticas facetas articulares para los huesos carpianos que sobremonta.

En la mano misma se reconoce la influencia selectiva del cavar, tanto en su ancho, como en las enormes garras de los cuatro dedos externos. La poderosa musculatura del miembro anterior, actuando a través de los huesos, cortos a la vez que anchos, realiza la doble función de barreta y de pala, abriendo una brecha en el terreno. La tierra suel-

Fig. 109. Vista anterior de *Chaetophractus nationi.*

Fig. 110. Configuración cefálica y manos de *Chaetophractus nationi.*

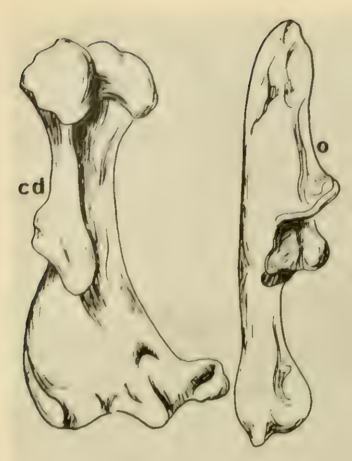


Fig. 111.
Húmero y cúbito de *Chaetophractus nationi.*
(cd) cresta deltoidea del húmero, (o)
olécranon del cúbito.

ta, que va siendo acumulada de este modo, debe ser lanzada, en un segundo término, hacia atrás por los miembros posteriores, que despejan así el campo de trabajo. Tal función, de secundaria importancia, se espeja sobre los rasgos morfológicos del tren posterior, especialmente en los huesos con salientes crestas de inserción muscular, así como en la función de tibia y peroné, soldados por los extremos proximales y distales. Esta tendencia, hacia la firmeza, la consolidación y el desarrollo de grandes masas musculares, no alcanza, sin embargo, los extremos representados por el miembro anterior, deteniéndose en una posición intermediaria todavía compatible con las funciones del correr, que debe desempeñar igualmente el tren posterior.

La intervención que cabe, finalmente, a la trompa nasal durante el cavar, se traduce anatómicamente en la presencia de planchitas óseas que refuerzan a las paredes externas de la prolongada nariz.

El régimen alimentario de *Chaetophractus nationi* es pronunciadamente omnívoro, con evidente preferencia por insectos y otros invertebrados. En su ambiente natural de la Puna, busca raíces tiernas y los artrópodos terrícolas, que dominan en esos parajes fríos y ventosos sobre las formas voladoras. Bajo las condiciones artificiosas de cautividad acepta una gama indefinida de alimentos diferentes, desarrollándose en muy buenas condiciones con sobras de comida. Llama la atención que digiere completamente verduras crudas, como las zanahorias, que saborea con fruición.

Los dientes de este quirquincho omnívoro saltan a la vista por su firmeza y, lo que es más importante, por su indiscutible diferenciación funcional, que ha conducido en la mandíbula inferior al distingo de elementos prehensores, pequeños, semejantes a incisivos, de dientes de retención con el carácter y la posición de caninos y, finalmente, de molares destinados a la molienda. Potentes músculos masticadores ponen en acción a esta interesante dentadura. (Figs. 113, 114, 115).

El tubo digestivo, muy sencillo, recuerda estrechamente en su organización generalizada a formas omnívoras de otros órdenes mamales.

En la época de verano nacen las crías del quirquincho de la puna en número de uno a dos, bien protegidos en el interior de las cuevas tapizadas por restos vegetales.

Fig. 112.
Macho de *Chaetophractus nationi* en el momento de emitir sus chillidos. Se observa el gran desarrollo de los ojos.

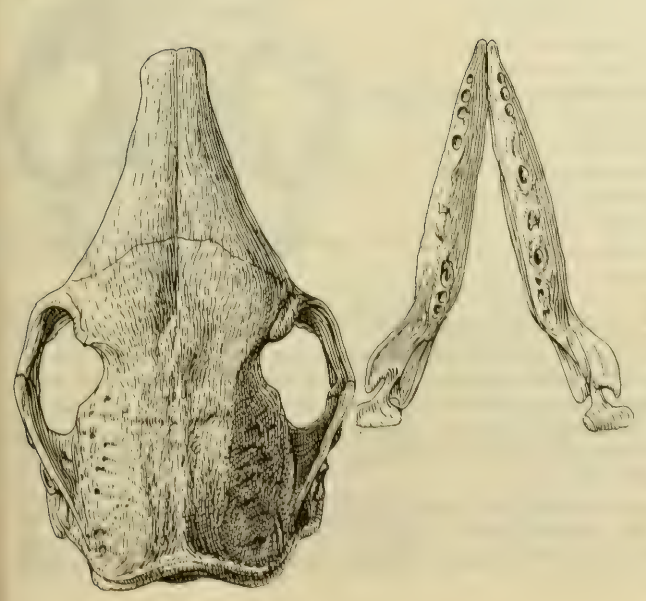


Fig. 113.
Cráneo de *Chaetophractus nationi* en vista dorsal.

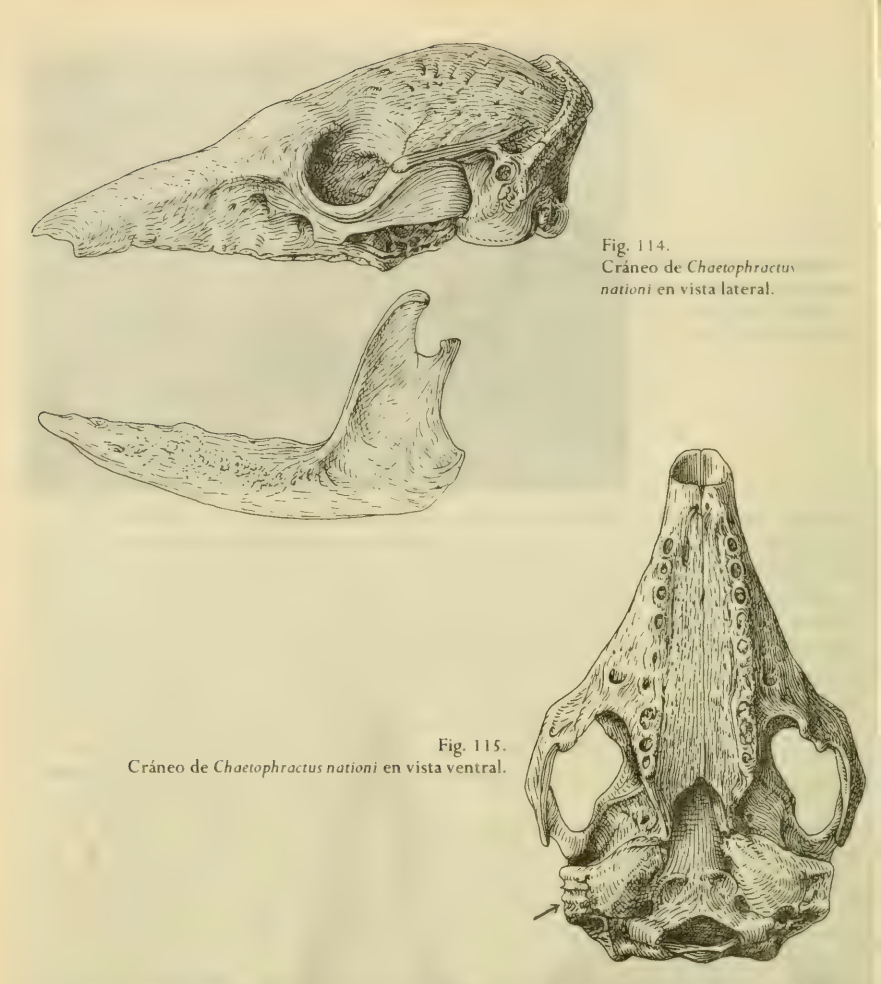


Fig. 114.
Cráneo de *Chaetophractus nationi* en vista lateral.

Fig. 115.
Cráneo de *Chaetophractus nationi* en vista ventral.

Como carácter epigámico parece desempeñar algún significado la vocalización de los machos en la época de celo, que se manifiesta en gritos agudos y roncos estertores.

Como todos los quirquinchos revela también nuestro *Chaetophractus* un predominio manifiesto de la olfacción en sus relaciones sensoriales con el medio. Sentido basado en un neuroepitelio de formidable extensión, implantado sobre el intrincado laberinto nasal. En el encéfalo dominan los centros olfatorios manifiestamente sobre los demás mecanismos sensoriales.

También alcanza un desarrollo eficiente la audición, que cuenta con grandes pabellones auriculares y una perfeccionada construcción de las cámaras de resonancia craneana, consistentes en un anillo timpánico tubular, fusionado del todo con la bulla ósea correspondiente (Fig. 114).

El comportamiento de *Chaetophractus nationi* pone de relieve las mismas acciones estereotípicas que han sido reconocidas como características en otros quirquinchos por muchos autores. Ciegos reflejos de huida, desconectados de la constelación específica del medio, dominan también aquí en los ejemplares recientemente capturados. Intentos de cavación sobre el cemento o en rejillas de fierro pueden desembocar así, por su automática repetición, en graves mutilaciones del cautivo. Basta acercarle, sin embargo, un pocillo con alimento para que se entregue, impulsado por este nuevo estímulo, repentinamente a una voraz ingestión, revelando por este comportamiento incoherente un nivel psíquico extraordinariamente bajo, basado en cuadros de reacción aislados uno del otro y desencadenados por la voz estimulante que prima sobre las demás en ese momento de su existencia. En acuerdo con esta modalidad de conducta tan primitiva, logra ajustarse con el tiempo, perfectamente, a las condiciones artificiales de la cautividad, que evocan en él, automáticamente, reacciones adecuadas.

Todos los grandes carnívoros de la Puna persiguen al quirquinchó, que encuentra, sin embargo, un eficaz medio de defensa en sus avanzadas posibilidades de cavación, que lo ponen a salvo de sus enemigos. Una vez parcialmente enterrado, resulta, en efecto, sumamente difícil su extracción de la cueva, gracias a la poderosa retención pasiva que realizan las dentadas escamas en el reborde de su caparazón, aplicado contra las paredes de la galería.

* * * * * * * * * * *

■ GENERO *EUPHRACTUS* WAGLER

1830 *Euphractus* Wagler. Nat. Syst. Amph. :36.

Especie tipo: *Dasypus sexcintus* Linnaeus.

1831 *Encoubertus* Mc. Murtrie. An. Kingd. 1:163.

1841 *Pseudotroctes* Gloger. Hand. Hilfsb. Naturg. 1:113.

1872 *Scleropleura* Milne Edwards. Ann. Scien. Nat. :16. Art. 3, 1.

El género es monotípico y se caracteriza por una especie de tamaño grande, con placas cefálicas y del caparazón muy gruesas con contornos más sencillos y definidos que en las especies anteriores. Las orejas son alargadas y la cola notablemente larga.

■ *EUPHRACTUS SEXCINCTUS* (LINNAEUS)

1758 *Dasypus sexcinctus* Linnaeus. Systema Naturae. :51.

1911 *Euphractus sexcinctus* Thomas. Proc. Zool. Soc. London. :141.

Se trata de una especie compuesta, formada por cinco subespecies que se extienden desde Brasil (Bahía) por Paraguay, Uruguay, Bolivia, Argentina y región central de Chile, según *Osgood*.

La forma presuntamente encontrada en Chile es »*tucumanus*«, según Cabrera (1957).

□ *EUPHRACTUS SEXCINCTUS TUCUMANUS* (THOMAS).

1907 *Dasypus sexcinctus tucumanus* Thomas. Ann. Mag. Nat. Hist. (7):20, 165.

1957 *Euphractus sexcinctus tucumanus* Cabrera. Rev. Mus. Arg. Cien. Nat. 4(1):216.

* * * * * * * * *

EUPHRACTUS SEXCINTUS LINNAEUS, 1758. »Peludo«

OTROS NOMBRES VULGARES: armadillo grande, quirquincho de 6 bandas.

CARACTERES DISTINTIVOS: Es éste el más grande de los quirquinchos que se señala para el territorio chileno. Su larga cola, que alcanza la mitad de cabeza y cuerpo juntos, marca una apreciable diferencia frente a los géneros *Zaedyus* y *Chaetophractus*, de cola mucho más corta.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Osgood (1943), señala que este quirquincho »parece establecido en Chile Central« basándose en datos proporcionados por Carlos Reed, entonces Director del Jardín Zoológico de Santiago, que afirma haber observado más de 20 ejemplares.

Este parece ser el único dato al respecto. Hemos tenido ocasión de adquirir el ejemplar recolectado en que se basa el juicio de C. Reed. Sus garras anormalmente largas lo señalan como individuo muerto en cautividad.

Parece poco probable que merezca ser señalado en la fauna chilena, ni siquiera como especie introducida.

* * * * * * * * * * *

GENERO *ZAEDYUS* AMEGHINO

1889 *Zaedyus* Ameghino. Act. Acad. Nac. Cien. Córdova 6:867.
Especie tipo: *Dasypus minutus* Desmarest.

1890 *Zaedypus* Lydekker. Zool. Rec. :50.

La caparazón se caracteriza por sus placas bien labradas, el escudete cefálico de contornos bien redondeados. Orejas muy chicas y hocico pequeño. Es un género monotípico.

ZAEDYUS PICHIY (DESMAREST)

1804 *Loricatus pichiy* Desmarest. Nouv. Dict. Hist. Nat. 24. Tabl. 28.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Argentina y Chile.

CONTENIDO: Dos subespecies, ambas se distribuyen en Chile.

CLAVE DE LAS SUBESPECIES

Con pelos muy ralos o ausentes *cairinus*
Con pelos no como el anterior . *pichiy*

□ *ZAEDYUS PICHIY PICHIY* (DESMAREST)

1814 *Dasypus ciliatus* Fischer. Zoognosia 3:127.

1819 *Dasypus patagonicus* Desmarest. Nouv. Dic. Hist. Nat. 32:491.

1822 *Dasypus minutus* Desmarest. Mammal. 2:371.

1830 *Euphractus marginatus* Wagler. Natür. Syst. Amph. :36.
Localidad típica: pampas al sur de Buenos Aires. (restric. Bahía Blanca por Lesson).

□ *ZAEDYUS PICHIY CAURINUS* THOMAS

1928 *Zaedyus pichiy caurinus* Thomas. Ann.; Mag. Nat. Hist. (10)1:526.
Localidad típica: cercanías de Mendoza.

* * * * * * * * * * *

■ *ZAEDYUS PICHIY* (DESMAREST, 1804). »Piche«

SUBESPECIES CHILENAS:

Z. p. pichiy Desmarest, 1804.
Z. p. caurinus Thomas, 1928.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Desmarest, 1804, describe *Loricatus pichiy*, del noreste argentino.

Fischer, 1814, define a este quirquincho como *Dasypus ciliatus.*

Gay, 1847, afirma que *Dasypus minutus* (sinónimo de *Dasypus ciliatus)*, suele ser introducido en Chile.

Ameghino, 1889, incluye la especie *minutus* en el género *Zaedyus.*

Wolffsohn, 1921, señala quirquinchos chilenos de Río Colorado (Los Andes) y San Fabián de Alico (San Carlos), bajo la designación de *Zaedyus minutus.*

Thomas, 1928, describe la especie *caurinus* del género *Zaedyus.*

Yepes, 1928, establece prioridad de *pichiy* sobre *minutus* y define con ello a *Zaedyus Pichiy.*

Schneider, 1935, cita ejemplares de *Zaedyus pichiy*, de Chile Central.

Yepes, 1935, reconoce como subespecie a *Zaedyus pichiy caurinus*, que correspondería a la forma que invade el Centro de Chile (ejemplares de Wolffsohn y Oliver Schneider) y *Zaedyus pichiy pichiy* como forma patagónica.

Osgood, 1943, señala a *Zaedyus pichiy* Desmarest en una lista de mamíferos introducidos en Chile.

OTROS NOMBRES VULGARES: pichi, pichy.

CARACTERES DISTINTIVOS (Fig. 116): Este quirquincho se distingue fácilmente de *Chaetophractus nationi*, de la Alta Puna chilena, por el tamaño de las orejas, pequeñitas en *Zaedyus* y grandes en *Chaetophractus.* El gran tamaño de los escudos marginales del caparazón de *Zaedyus* también señala diferencias frente a los elementos mucho más pequeños de *Chaetophractus.*

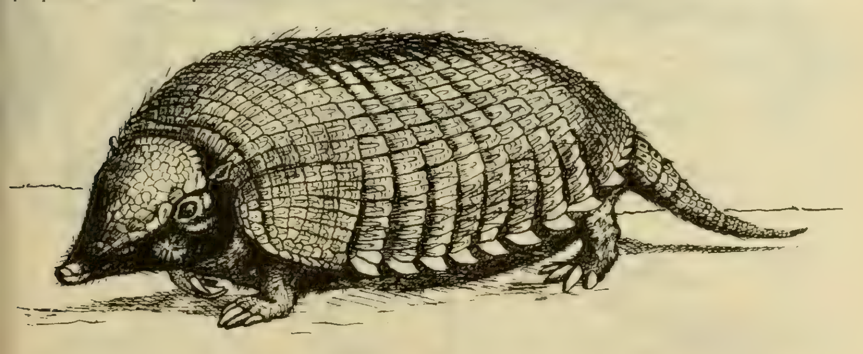


Fig. 116. *Zaedyus pichiy* (Desmarest) en vista látero frontal.

Al lado de *Euphractus sexcinctus*, introducido en Chile Central, se marca como diferencia apreciable la larga cola de este último, que sobrepasa en longitud a la mitad de cabeza y cuerpo, en tanto que alcanza a alrededor de un tercio en *Zaedyus* y *Chaetophractus* (Fig. 116).

Longitud total	350-415 mm	Longitud cóndilo-basal .	58- 66 mm
Cola	91-122 mm	Ancho cigomático . . .	37- 45 mm
Longitud total del cráneo .	62- 74 mm		

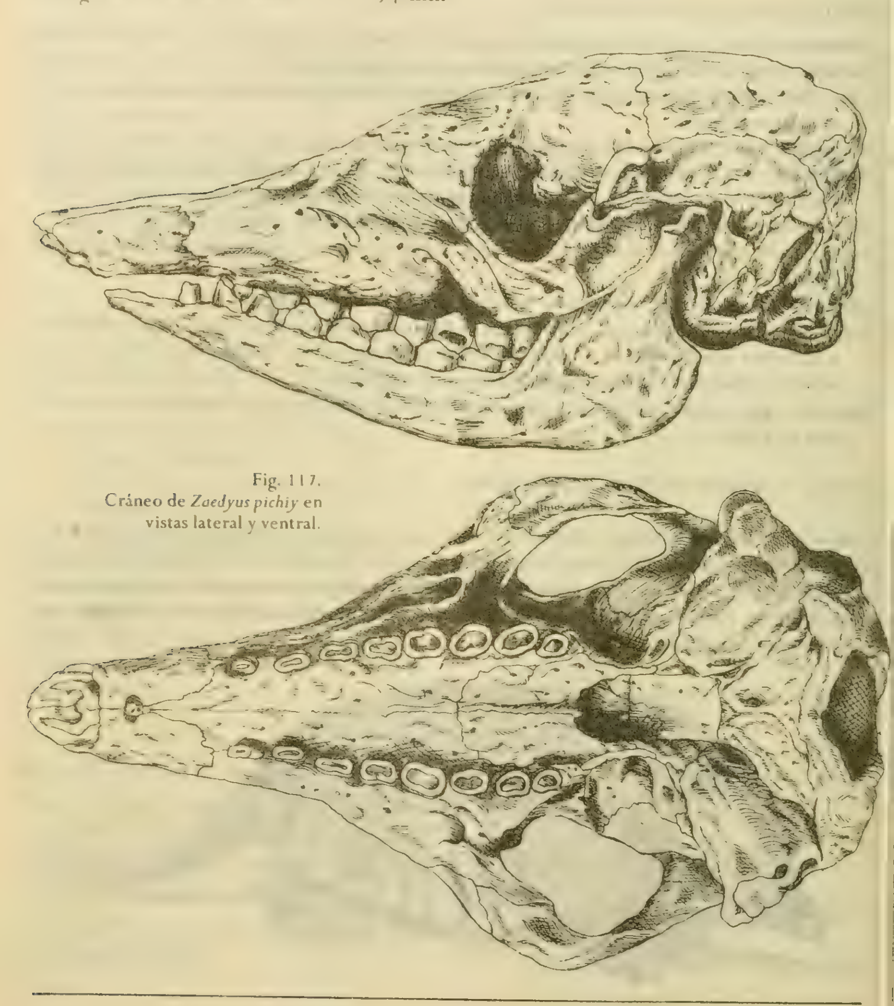


Fig. 117.
Cráneo de *Zaedyus pichiy* en vistas lateral y ventral.

Fig. 118. Distribución en Chile de *Zaedyus pichiy*.

Putre
Arica
Iquique
Pica
Calama
Antofagasta
Taltal
Copiapó
Vallenar
Coquimbo
Vicuña
Illapel
Valparaíso
Santiago
El Volcán
Sn Fernando
Talca
Antártida
Chilena
Concepción
Lebu
Temuco
Valdivia
Pto Montt
Ancud
Pto Alsen
Chile
Chico
Pto Natales
Pta Arenas

DISTRIBUCION GEOGRAFICA (Fig. 118): En Chile se han encontrado ejemplares de dos subespecies de este quirquincho: *Zaedyus pichiy caurinus* Thomas, en valles de altura en la cordillera Central, y *Zaedyus pichiy pichiy* Desmarest de la estepa patagónica. La primera de estas razas geográficas fue reconocida en territorio chileno por Wolffsohn (1921) y Oliver Schneider (1935). Más tarde define Yepes la subespecie precisa de este quirquincho. Osgood (1943) indica a *Zaedyus pichiy* en una lista de especies introducidas al país. No cabe duda que se trata de una forma que penetra activamente por valles cordilleranos hacia Chile y que no ha sido introducida pasivamente.

Z. p. pichiy Desmarest ha sido recolectado por primera vez en este país, por María Codoceo, en 1956, en Chile Chico (Lago Buenos Aires), donde fuera antaño común, escaseando en la actualidad por la persecución de que se le hace objeto en procura de su sabrosa carne. Informaciones de pobladores indican su presencia en toda la estepa patagónica continental chilena.

Al igual como *Chaetophractus nationi* representa *Zaedyus pichiy* a todas luces, un invasor en la cordillera Central y un elemento de fauna limítrofe en Patagonia sin que forme parte del conjunto de animales propiamente »chilenos«.

BIOLOGIA: Zaedyus pichiy es un quirquincho de ambiente estepario, que se encuentra tanto en su zona de vida patagónica como en los valles cordilleranos del Centro de Chile. En su hábito de vida sigue bien de cerca las costumbres de *Chaetophractus* a cuyo análisis referimos.

Su carne muy sabrosa induce a la captura, responsable de la escasez en que se presentan actualmente sus ejemplares en territorio chileno.

ORDEN ROEDORES

Mamíferos de tamaño pequeño o mediano y de régimen alimenticio generalmente herbívoro. La dentición comprende un par de incisivos en la maxila superior y otro en la mandíbula inferior; un amplio espacio —el diastema— desprovisto de dientes, separa a estos incisivos de los molares.

Sus representantes se agrupan con naturalidad en 3 subórdenes: *Sciuromorpha, Myomorpha* e *Hystricomorpha,* que cuentan todos con representantes contemporáneos.

* * * * * * * * * * *

Wood (1955) divide los roedores en siete subórdenes, junto a los tres señalados agrega *Castorimorpha, Bathyergomorpha, Theridomyomorpha, Caviomorpha.* De acuerdo a esta concepción en Chile estarían representados *Myomorpha, Caviomorpha* y *Castorimorpha,* según una lista de Ipinza (1959) habría sido introducido a Tierra del Fuego la especie holoártica *Castor fiber* L.

* * * * * * * * * * *

En la fauna autóctona de Chile faltan los *Sciuromorpha* (ardillas), condición ésta relacionada con el cinturón desértico septentrional, que ha opuesto una eficaz barrera al paso de estos roedores, eminentemente arborícolas, hacia las regiones boscosas del centro y sur de Chile. Los *Myomorpha* se han establecido en Chile en una amplia diversidad de formas, invasores desde el Norte, en el Plioceno o en épocas más modernas. Los diferentes géneros de *Hystricomorphae* chilenos representan descendientes de un antiquísimo conjunto de roedores, cuyos orígenes se pierden más allá del Mioceno. Las formas chilenas actuales acusan un sello de primitividad muy evidente, correspondiéndoles posiblemente la condición de relictos, que han encontrado en Chile una isla eficientemente aislada en contra de la invasión de formas más modernas y mejor ajustadas para triunfar en la concurrencia vital.

* * * * * * * * * * *

Clave de los géneros de roedores autóctonos e introducidos de Chile

1. Sin cola externa 2
   Cola presente 4
2. Pelaje duro, coloración variable por domesticación . . . . . *Cavia*
   Pelaje suave, coloración pardo grisácea 3
3. Con un espacio desnudo cutáneo entre las ramas de la mandíbula inferior . . . . *Galea*
   Sin espacio desnudo en la piel entre las ramas mandibulares . . . *Microcavia*
4. Cola prolongada lleva una implantación pilosa dispuesta en un cepillo dorsal (»bandera de pelos«) . . . 5

Cola sin disposición en »bandera de pelos« 6

5. Mano tetradactila . . . . *Lagidium*
Mano pentadactila . . . *Chinchilla*

6. Ortejos provistos de una membrana interdigital 13
Ortejos libres 7

7. Pelaje absolutamente negro . . . . *Spalacopus*
Pelaje no absolutamente negro . . 8

8. Vértice caudal con pincel de cerdas 9
Vértice caudal sin pincel de cerdas 10

9. Vientre y pecho albo . . *Octodontomys*
Vientre y pecho amarillento . *Octodon*

10. Planta de los pies finamente granular . . . . *Abrocoma*
Planta de los pies sin granulaciones 11

11. Incisivos con fuerte surco anterior 12
Incisivos sin surco anterior . . . 17

12. Cola más larga que la longitud cabeza tronco . . . . *Irenomys*
Cola más corta que la longitud cabeza tronco 15

13. Cola corta, fuertemente aplanada lateralmente, forma una paleta . *Castor*
Cola no como el anterior . . . 14

14. Cola cilíndrica en toda su extensión, manos con dedos normales en número de cinco . . . . *Myocastor*
Cola cilíndrica en la raíz, manos con dedos en número de cuatro, pulgar rudimentario . . . . . *Ondatra*

15. Longitud total mayor de 200 mm; cola sobre los 80 mm 16
Longitud total menor de 180 mm; cola menor de 60 mm . . *Phyllotis*

16. Primer y quinto ortejo de igual longitud, cortos, no alcanzan la base de los ortejos segundo, tercero y cuarto . . . . *Reithrodon*
Primer ortejo corto; quinto ortejo largo, alcanza la primera falange del cuarto ortejo . . . . . *Euneomys*

17. Pelaje de los muslos llamativamente blanco y negro . . . . *Chinchillula*
Pelaje de los muslos no llamativamente blanco y negro 18

18. Con un cojinete de pelos en la planta . . . . *Eligmodontia*
Sin cojinetes de pelos en la planta . 19

19. Garras de las manos muy largas, sobrepasan la longitud de los dedos . 20
Garras de las manos cortas, no sobrepasan la longitud de los dedos . . 22

20. Pabellones auriculares bien desarrollados. Molares en forma de ocho . . . . *Aconaemys*
Pabellones auriculares minúsculos. Molares de sección semilunar . . . . *Ctenomys*

21. Longitud total superior a 210 mm, con cerdas duras en la base de los ortejos 25
Longitud total menor a la anterior; sin cerdas duras en la base de los ortejos . . . . *Notiomys*

22. Pabellones auriculares grandes, mayor de 20 mm . . . . . . *Phyllotis*
Pabellones auriculares pequeños inferiores a 20 mm 23

23. Cola notablemente larga en relación a la longitud cabeza tronco . *Oryzomys*
Cola cercana a la longitud cabeza tronco o más corta 24

24. Entre el color del dorso y del vientre se encuentra una franja naranja viva . . . . *Calomys*
No como el anterior . . . *Akodon*

25. Diente molariformes con tres corridas de tubérculos; cola con pelos ralos . . . . *Rattus*
Dientes molariformes con dos corridas de tubérculos; cola densamente cubierta de pelo . . . . . *Mus*

☐ *SUBORDEN MYOMORPHA*

Caracteriza a este grupo su aspecto ratonil y se encuentra dividido en varias familias, de las cuales *Criceticidae* es autóctona.

En Chile ha sido introducida a partir del siglo diecisiete, según las relaciones de Alonso de Ovalle, la familia *Muridae* que reúne los ratones domésticos propiamente tales y que en la actualidad no sólo abundan en las ciudades sino también se han propagado a los campos.

■ FAMILIA *CRICETIDAE*

Difieren de los *Muridae* por su pelaje más variado, largo y sedoso, orejas cubierta parcialmente de pelo, lo mismo en la cola. Pertenecen a esta familia además de los géneros autóctonos el género *Ondatra,* introducido del hemisferio norte por razones de industria pelífera.

■ GENERO *ORYZOMYS* BAIRD

1958 *Oryzomys* Baird. Rep. Expl. Suw. Railr. Pacif. 8(1):458.
Especie tipo: *Mus palustris* Harlan.

1900 *Oligoryzomys* Bangs. Prov. N. Engl. Zool. Club 1:94.

El género reúne un gran número cercano a las cien formas sudamericanas conocidas bajo la designación de ratones de arrozal.

De tamaño reducido, contrastan con la excesiva longitud caudal que supera ampliamente la distancia cabeza tronco. Sus especies arborícolas son de gran agilidad. En Chile se encuentra una sola especie.

■ *ORYZOMYS LONGICAUDATUS* (BENNETT)

1832 *Mus longicaudatus* Bennett.
Proc. Zool. Soc. London: 2. Localidad tipo: Chile (¿Valparaíso?).

Se han descrito seis razas geográficas excedidas en una amplia zona desde Huambo en el norte de Perú, a lo largo de Chile, Argentina hasta el territorio de Magallanes. Tres razas geográficas han sido señaladas para Chile.

Clave de las subespecies chilenas

1. Cola con una línea negra y estrecha en la cara inferior . . . . . (2)
Cola bicolor, sin línea negra inferior . . . . *longicaudatus*
2. Dorso fuertemente oscuro; cola claramente mayor que la distancia cabeza tronco; más de 20 mm . . *philippi*
Dorso no fuertemente oscuro; cola más corta que el anterior y su mayor longitud que la distancia cabeza tronco es menor de 20 mm . . *magellanicus*

☐ *ORYZOMYS LONGICAUDATUS LONGICAUDATUS* (BENNETT)

1900 *Mus exiguus* Philippi. An Mus. Nac. Chile. Zool. (14ª):19. Pl. 5. Fig. 1.

1900 *Mus macrocercus* Philippi. An. Mus. Nac. Chile. Zool. (14):30. Pl. 10. Fig. 2.

1900 *Mus nigribarbis* Philippi. An Mus. Nac. Chile. Zool. (14):31. Pl. 12. Fig. 1.

1900 *Mus saltator* Philippi. An. Mus. Nac. Chile. Zool. (14):32. Pl. 12. Fig. 3.

1900 *Mus melanizon* Philippi. An. Mus. Nac. Chile. Zool. (14):39. Pl. 16. Fig. 2.

1900 *Mus diminutivus* Philippi. An. Mus. Nac. Chile. Zool. (14):43. Pl. 17. Fig. 7.
1900 *Mus agilis* Philippi. An. Mus. Nac. Chile. Zool. (14):44. Pl. 17. Fig. 2.
1900 *Mus pernix* Philippi. An. Mus. Nac. Chile. Zool. (14):48. Pl. 20. Fig. 1.
1900 *Mus peteroanus* Philippi. An Mus. Nac. Chile. Zool. (14):56. Pl. 24. Fig. 2.
1943 *Oryzomys longicaudatus longicaudatus* Osgood. Field. Mus. Nat. Hist. 30:143.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Desde Atacama hasta el norte de la provincia de Concepción.

□ *ORYZOMYS LONGICAUDATUS PHILIPPII* (LANDBECK)

1958 *Mus Philippi* Landbeck, Arch. Naturg. 24(1):80. Localidad tipo: Valdivia.
1881 *Hesperomys (Calomys) coppingeri* Thomas. Proc. Zool. Soc. London: 4.
1900 *Mus dumetorum* Philippi. An. Mus. Nac. Chile: 14. Pl. 3. Fig. 1.
1900 *Mus commutatus* Philippi. An. Mus. Nac. Chile: 25. Pl. 8. Fig. 1.
1900 *Mus amblyrrhynchus* Philippi. An. Mus. Nac. Chile.:36. Pl. 25. Fig. 1.
1900 *Mus (Rhipidomys) araucanus* Philippi. An. Mus. Nac. Chile. :46. Pl. 19. Fig. 3.
1900 *Mus glaphyrus* Philippi. An. Mus. Nac. Chile. :51. Pl. 21. Fig. 3.
1900 *Mus melaenus* Philippi. An. Mus. Nac. Chile. :62.
1916 *Oryzomys magellanicus mizurus* Thomas. An. Mag. Nat. Hist. (8) 17: 186.
1943 *Oryzomys longicaudatus philippi* Osgood. Field. Mus. Nat. Hist. 30: 145.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Desde Concepción hasta los 50° de latitud Sur.

□ *ORYZOMYS LONGICAUDATUS MAGELLANICUS* (BENNETT)

1835 *Mus magellanicus* Bennett. Proc. Zool. Soc. London. :191. Localidad típica: Puerto del Hambre, Magallanes.
1932 *Oryzomys longicaudatus magellanicus* Gyldenstolpe. Kungl. Sv. Vetensk Handl. 11(3):11.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Tierra del Fuego y extremo sur de la Patagonia.

* * * * * * * * * * *

■ *ORYZOMYS LONGICAUDATUS* (BENNETT, 1832). »Lauchita de los espinos«

Subespecies chilenas:

O. l. longicaudatus Bennett, 1832. »Lauchita de los espinos«

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Bennett, 1832, describe *Mus longicaudatus*, de Chile (= *O. l. longicaudatus).*
Bennett, 1835, describe *Mus magellanicus*, del Estrecho de Magallanes (= *O. l. magellanicus).*

Philippi y Landbeck, 1858, describen *Mus philippi* Landbeck, de Valdivia (:O. *l. philippii*).

Waterhouse, 1839, cita a *Mus magellanicus.*

Thomas, 1881, describe *Hesperomys (Calomys) coppingeri,* de la isla Madre de Dios - canal Trinidad (Sinónimo: *O. l. philippii*).

Milne-Edwards, 1890, cita y da figura de *Hesperomys (Oryzomys) longicaudatus,* colectado por la Miss. Scient. Cap. Horn.

Troussard, 1897, indica en su catálogo de los mamíferos *Oryzomys philippii* y *Oryzomys longicaudatus.*

Philippi, 1900, describe los siguientes 15 roedores, sinónimos de *O. longicaudatus: Mus exiguus, Mus macrocercus, Mus nigribarbis, Mus saltator, Mus melanizon, Mus diminutivus, Mus agilis, Mus pernix, Mus peteroanus* (todos sinónimos de *Oryzonys longicaudatus longicaudatus*); *Mus dumetorum, Mus commutatus, Mus anblyrrhynchus, Mus (Rhipidomys) araucanus, Mus glaphyrus, Mus melaenus* (todos éstos sinónimo de *O. l. philippii*).

Allen, 1905, describe y da figura de *Oryzomys magellanicus* (= *O. l. magellanicus*).

Thomas, 1916, reconoce en su *Hesperomys (Callomys) coppingeri* un sinónimo de *O. magellanicus.*

Thomas, 1927, designa lectotipo de *O. magellanicus.*

Gyldenstolpe, 1932, reconoce a *O. l. longicaudatus* Bennett y *O. l. magellanicus* Bennett, estableciendo algunos sinónimos con designaciones de Philippi 1900.

Osgood, 1943, reconoce para Chile 3 subespecies de *Oryzomys longicaudatus: O. l. longicaudatus* Bennett; *O. l. philippii* Landbeck; y *O. l. magellanicus* Bennett. Establece sinónimos con las designaciones de Philippi 1900.

OTROS NOMBRES VULGARES: lauchita arrocera, lauchita de cola larga, laucha saltadora.

CARACTERES DISTINTIVOS: Laucha cuya cola, muy larga, sobrepasa en longitud a cabeza y cuerpo juntos. Pies posteriores muy largos también. Pabellones auriculares reducidos. Las diferencias entre las 3 subespecies chilenas son relativas y se refieren a un obscurecimiento del tono del color del pelaje que se opera de Norte a Sur. La cola disminuye de longitud a medida que los especímenes son de procedencia más y más austral.

Su pelaje, de mediana figura y densidad, presenta un color ocre-amarillento con dibujos irregulares negruzcos. En las zonas ventrales se aclara la pigmentación, la cola es francamente bicolor, ocre por el dorso y blanquecina por debajo. En los especímenes australes suele aparecer una raya longitudinal de color café obscuro o negra bajo la cola.

El cráneo de *Orizomys longicaudatus* (Fig. 119) se reconoce con cierta facilidad entre los demás cricétidos chilenos por la superficie de los molares, que cuentan hasta avanzada edad, con redondeados mamelones de esmalte, diferentes a las planas superficies de molienda, dotadas de aristas esmaltadas, que distinguen al resto de nuestros cricétidos.

Longitud total	177-245	mm
Cola	107-148	mm
Tarso	25- 30	mm
Pabellón auricular . . .	15- 16	mm
Longitud total del cráneo .	23- 26,7	mm
Longitud basal del cráneo .	21- 25	mm
Ancho cigomático . . .	12- 13,8	mm

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Oryzomys longicaudatus es una especie eminentemente chilena, que rebasa nuestro territorio solamente en las regiones australes desprovistas de barreras biogeográficas con los bosques vecinos de Argentina y con las pampas patagónicas del mismo país. En Chile habita desde el Valle de Copiapó (III Región de Atacama) hasta el extremo sur del continente (Tierra del Fuego). Sobre tan inmensa faja de territorio se le encuentra desde la costa hasta los contrafuertes cordilleranos. Ocupando consecuentemente medios de vida, del todo diferentes, que comprenden desde el árido y aun desértico jaral atacameño hasta los más espesos »bosques de lluvia« austrochilenos.

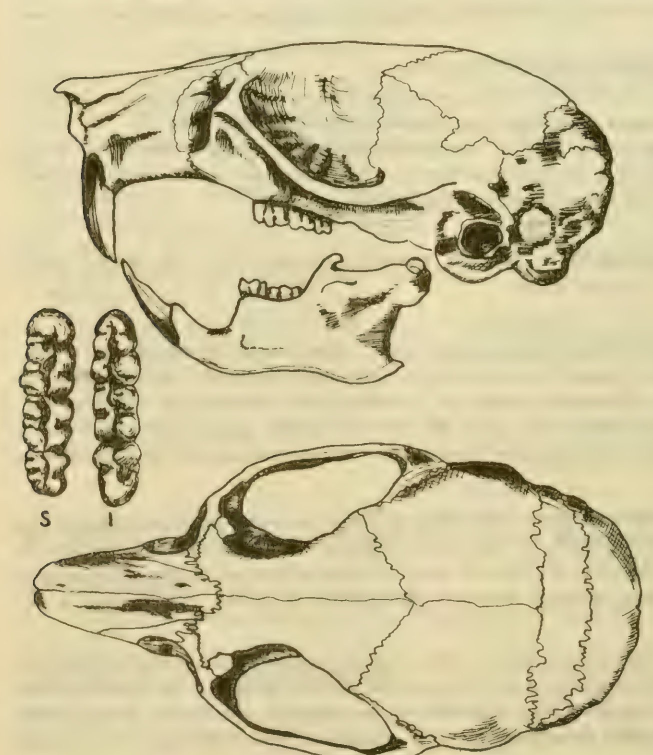
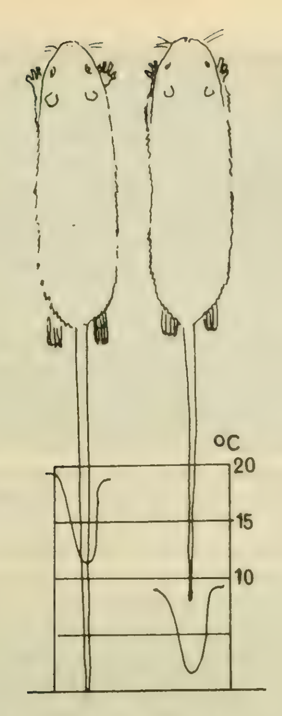


Fig. 119.
Cráneo y estructuras dentarias de *Oryzomys longicaudatus* (Brennett). (S) superior, (I) inferior; (*ex* Gyldenstolpe).

Fig. 120.
Relación entre temperatura ambiental y longitud de la cola en *Oryzomys longicaudatus*. Izquierda: *O.l. longicaudatus* de Vallenar, derecha: *O.l. magellanicus* de Punta Arenas.



CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Aceptando, de acuerdo con múltiples evidencias, a Norteamérica como cuna originaria de *Orizomys*, debemos ver en el representante chileno un invasor septentrional. Los estrechos lazos de similitud morfológica que aúnan a esta especie con las andinas peruanas *(Oryzomys stolzmanni)*, reconocidos ya por Osgood (1943), señalan, por otro lado, el sendero zoogeográfico que ella ha recorrido. Su puerta de entrada a territorio chileno deberá buscarse en los pasos de escasa altura, que brindan los Andes de Atacama y Coquimbo.

El avance de *Oryzomys longicaudatus* a lo largo de la franja chilena se ha visto necesariamente jalonado por la aparición de un número de formas marcadas por diferenciaciones estructurales. En su vastísima población, pueden reconocerse así, según Osgood (1934), en la actualidad 3 grupos raciales, que se excluyen mutuamente en su distribución geográfica:

1°. La subespecie típica — *Oryzomys longicaudatus longicaudatus* Bennett— ocupa el segmento Norte y Central de Chile (Atacama a Curicó).
2°. Desde Curicó hasta la latitud 51°S aparece una raza más obscura: *Oryzomys longicaudatus philippii* Landbeck.
3°. Finalmente representa *Oryzomys longicaudatus magellanicus* Bennett, de cola más corta, a la especie desde la latitud 51°S hasta Tierra del Fuego (Fig. 120).

El devenir evolutivo, que ha dado lugar a esta diferenciación en 3 subespecies, ofrece como fundamentos genéticos más importantes el predominio de un mutante con negras eumelaninas en los bosques valdivianos y de Aisén, en cuya población se

hacen presente también en pequeña proporción, individuos de cola provista de una raya ventral negra. En la subespecie *Oryzomys longicaudatus magellanicus*, más austral, se impone esta condición mutacional en la gran mayoría de sus representantes, cuya cola igualmente aparece nítidamente disminuida en longitud. Dadas las condiciones ambientales, tan drásticamente contrastadas en que se desenvuelven las 3 subespecies, es de admitir que cada una de ellas ha desarrollado modalidades de conducta muy propias y ajustadas al medio, que la aíslan tocogenéticamente de las razas vecinas, entrabando con ello el libre fluir de genes de unas a otras poblaciones, fenómeno que asegura la conservación de las mutaciones en las distintas poblaciones de razas geográficas.

BIOLOGIA: A despecho de la constitución muy diferente de las comunidades de vida en que entra a formar parte *Oryzomys longicaudatus* a lo largo de Chile, es posible reconocer, sin embargo, algunos principios generales que sigue en sus relaciones ecológicas. Así se desempeña en todo medio preferentemente con ritmo de actividad diurna, luego se le encuentra tanto sobre el suelo, bajo los arbustos o árboles, como en el ramaje mismo de éstos. Con particular preferencia lo hemos observado saltando, a grandes brincos, por la cubierta de gramíneas bajo los espinales centro-chilenos (Figs. 121, 122, 123).

Su marcada tendencia hacia la vida arbórea se manifiesta no solamente por elección de ambientes vegetados, sino, y con especial claridad, en la construcción de nidos a cierta altura de los arbustos, así como en la ocupación de nidos abandonados por pájaros, para guarecer a sus crías.

Atendiendo a la gran cantidad de individuos con que puebla a nuestro territorio, debemos reconocerle gran importancia ecológica, tanto como alimento de aves de rapiña diurna, como por su calidad de destructor de la cubierta vegetacional.

Su existencia aislada, individual, tiende a borrar, sin embargo, para el observador los efectos de su actividad, tanto más cuanto que no construye cuevas reveladoras de su número.

El papel ecológico-social de *Oryzomys longicaudatus* se agiganta a proporción fabulosa en las regiones de los bosques valdivianos, cada vez que su población se multiplica en llamativo exceso como respuesta a la rica alimentación que le brindan las semillas de la quila *(Chusquea quila Mol.)*, cuya floración se desencadena en períodos de más o menos ocho años. Bajo la influencia de esta alimentación sobreabundante (probablemente rica en vitamina E), aumenta el ritmo reproductivo de esas lauchas, que inundan en el plazo de muy pocos meses su territorio. Desafortunadamente coincide ya esta acmé en su curva de población con la desaparición del alimento responsable de ella, en atención a que se secan y mueren las bambusáceas tras de su floración. Dado el hecho que también otros roedores cricétidos competidores, como *Irenomys* y *Akodon*, se propagan en proporciones semejantes, se agudiza al extremo el problema de la sobrevida de sus enormes masas poblacionales. Comienza entonces una invasión por ejércitos de roedores, que emigran enloquecidos por el hambre, para penetrar en los poblados mismos del hombre, donde provocan grandes perjuicios y molestias. Sin embargo, declina rápidamente y en pocas semanas la población de los invasores muere por razones aún no del todo esclarecidas; bruscos cambios de alimento, hambre e infecciones bacterianas parecen ser su causa. La aparición explosiva de verdaderas plagas de este roedor, recuerda las invasiones por el Lemming

Figs. 121, 122 y 123.
Contraste ambientales en la zona de vida de *Oryzomys l. longicaudatus* y *Oryzomys l. philippii* en Chile.

Fig. 121.
Jaral de Copiapó.

Fig. 122.
Estepa de *Acacia caven* cerca de Santiago.

Fig. 123.
Selva de lluvia en Valdivia.

(*Lemus*) en Europa y encuentra paralelo también en fenómenos muy similares descritos como »ratadas« en el Brasil (Pereira, 1941; Giovannonni et al., 1946). La cantidad verdaderamente extraordinaria que alcanzan los individuos de *O. longicaudatus* durante estas épocas de abundancia anómala se espeja con especial dramatismo en los »tacos« de sus pelos que suelen encontrarse entonces, aun en los estómagos de los peces salmónidos (*Salmo fario*), que habitan ríos y lagos en las regiones afectadas (Fig. 124).

Llama la atención que *O. longicaudatus* ha logrado ajustarse a condiciones térmicas tan diversas como las que imperan por un lado en los calurosos desiertos de Atacama y, por el otro, en el nevado extremo austral de nuestro continente. En parte se manifiesta la presión selectiva de estos abismales contrastes en la constitución estructural de sus 3 subespecies geográficas. El aumento de la pigmentación por eumelaninas, que se opera así de Norte a Sur en su población, aporta evidentes ventajas al contrarrestar la irradiación solar disminuida, más y más absorbida por el pelaje a la medida que éste obscurece de tono. El acortamiento de la cola en la raza austral, *O. l. magellanicus*, proporciona por su parte el ajustamiento termorregulador al disminuir la superficie corporal de escape de calor. Finalmente se percibe todavía un espesamiento discreto del pelaje en los representantes de las zonas más frías del país.

La grácil silueta corporal (Fig. 125), la extendida cola y los miembros muy largos revelan, ya en un plano anatómico, las habilidades dinámicas de *O. longicaudatus*. Avanzadas posibilidades de trepación y, sobre todo, notable capacidad de salto caracterizan a esta especie. Esta última posibilidad llama tanto más la atención cuanto que aparece sólo muy raramente en múridos sudamericanos (Böcker, 1937). Sus pies muy alargados, cargan con el peso de este modo de translación. Resulta bien sugestivo al respecto que los agricultores de ascendencia germánica en el sur de Chile, designan a esta laucha con la denominación »Springmaus«: laucha saltadora, aludiendo a su llamativa translación por saltos.

La alimentación de *O. longicaudatus* es eminentemente herbívora, siendo las semillas de gramíneas sus bocados preferidos. Sin embargo, parece operarse, a la medida en que avanza esta laucha hacia el Sur, un desplazamiento en la composición de sus alimentos en favor de presas animales, como insectos, anélidos y otros. Esta tendencia hacia la omnivoría estaría muy de acuerdo con otros muchos ejemplos de roedores herbívoros que también adoptan en selvas espesas un régimen mixto, en concordancia con la oferta disminuida de gramíneas en este tipo de comunidad, compensado, a su vez, por la abundancia de la fauna.

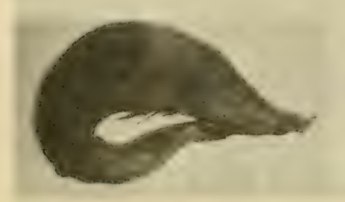


Fig. 124.
»Taco« de pelos de *Oryzomys longicaudatus* extraído del estómago de una trucha (Salmo fario).

Fig. 125.
Ejemplar sin piel de *Oryzomys longicaudatus*, se aprecia la cola y los miembros muy largos.

Ya más arriba hemos llamado la atención sobre los molares de *Oryzomys* que distinguen a esta laucha frente a las demás chilenas. Las superficies de molienda aparecen aquí, en efecto, con redondeados mamelones de esmalte que reemplazan en estos dientes »bunodontos« a los espacios de oclusión de dentina rodeada por el repliegue de esmalte en los otros cricétidos nuestros.

El estómago cuenta con un amplio saco cardial (Fig. 126), revestido por epitelio esofagial pavimentoso. Desde la abertura cardial conduce una gotera esofágica, poco marcada, directamente hacia el estómago pilórico. El ciego, bien grande y voluminoso, dispuesto en abierta curva, pone de manifiesto una apreciable actividad de desdoblamiento fermentativo de la celulosa. El colon mismo es breve y cuenta con una cerrada flexura paracecal, seguida de un asa cólica paralela derecha discretamente desarrollada.

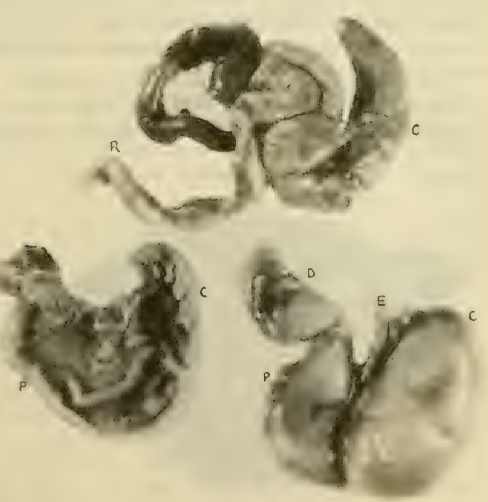


Fig. 126.
Tracto digestivo de *Oryzomys*.
(C) cardias, (E) esófago,
(D) duodeno, (P) antropíloro,
(R) recto, (O) ciego.

Bajo condiciones de alimentación favorables se depositan en otoño cojines de grasa anaranjada sobre las caderas y en el espacio interescapular, que son reservas para el invierno.

La madurez sexual es alcanzada tempranamente, a los pocos meses de edad. Durante la época benigna del año cada hembra parece alcanzar 2, 3 y aún más pariciones. El número de crías fluctúa entre 3 y 5, pero puede aumentar bajo condiciones optimales como aquella que brinda la floración de la quila en el sur de Chile.

La madre teje un nido arbóreo con briznas de paja, o, más frecuentemente, entra a ocupar un nido de pájaro abandonado. Al igual como *Marmosa elegans* (véase pág. 19). elige con preferencia a este fin los espinudos hogares que construye el »canastero« con ramas de espino *Acacia caven* Mol.) y de trevo (*Trevoa trinervis* Miers).

Entre los cricétidos chilenos resalta *Oryzomys* por una extraordinaria vivacidad, que bien puede estar determinada, por su vida diurna, contrastada frente a la existencia nocturna de la mayor parte de nuestros múridos.

En su vida de relación domina el sentido de la vista, basado en grandes ojos (Fig. 127) y voluminosos centros ópticos-reflejos, como revela el tamaño de los tubérculos cuadrigéminos anteriores. Tanto su capacidad olfativa como su audición alcanzan sólo mediano desarrollo. Basta comparar, en efecto, sus centros encefálicos, con los de especialistas del escuchar —con tubérculos cuadrigéminos muy grandes— (*Phyllotis*, véase pág. 213) o del oler —de enormes bulbos olfatorios— (*Notiomys*, véase pág. 169), para alcanzar una correcta impresión del desarrollo relativo de sus diferentes sentidos.

De acuerdo con sus avanzadas posibilidades dinámicas, responde esta laucha con reacciones de huida ante el estímulo »enemigo«, confiando en la velocidad de su carrera a saltos. Esta conducta contrasta frente al comportamiento de *Phyllotis* y *Akodon*, los cricétidos más comunes que conviven con ella y que buscan su protección en escondrijos cercanos o en una absoluta inmovilización.

La existencia en parajes solitarios reduce a un mínimo los contactos de este roedor con las actividades humanas. Sin embargo, logra hacerse notar ocasionalmente, pero siempre en pequeñísima medida y en los sembrados.

Fig. 127.
Cabeza de *Oryzomys longicaudatus*. Se observa el gran desarrollo ocular.

Solamente en sus »invasiones«, resultados del florecer de las quilas (véase pág. 130), aparece como un problema económico y, más que nada, sanitario. La rápida declinación normal de las poblaciones así aumentadas soluciona, sin embargo, este problema sin intervención de otras medidas más activas.

*   *   *   *   *   *   *   *   *   *   *

■ *AKODON* MEYEN

1833 *Akodon* Meyen, Verh. Kais. Leop. Car. Ak. Wiss. 16(2):599, Especie tipo: *Akodon boliviense* Meyen.

1916 *Chalcomys* Thomas. Ann. Mag. Nat. Hist. (3)18:338.

Ratones de tamaño reducido, el pelaje es fino. Terrícolas pero sin hábitos cavadores desarrollados y generalmente aprovechan huecos y oquedades naturales e incluso a veces en las proximidades de las habitaciones humanas; se dispersan también por las montañas, lugares desérticos, vegas y bosques. Se conocen alrededor de noventa formas sudamericanas, de las cuales encontramos cinco especies chilenas agrupadas en cerca de una veintena de razas geográficas. El género está dividido en nueve subgéneros de los cuales tres existen en nuestro país.

Clave de las especies chilenas de *Akodon*

1. Vientre blanco 2
   Vientre no blanco 3
2. Zona medio dorsal con visos brunos . . . . *longipilis*
   Zona medio dorsal sin visos brunos . . . . *berlepschii*
3. Tamaño del cuerpo y cabeza mayor que 115 mm . . . . . *longipilis*
   Tamaño del cuerpo y cabeza menor que 105 mm 4
4. Uniformemente pardo claro. Cola no mayor de 65 mm . . . . *andinus*
   No como el anterior 5
5. Lados de la nariz y borde interno de los pies amarillentos . . *xanthorhinus*
   No como el anterior . . . *olivaceus*

■ *AKODON OLIVACEUS* (WATERHOUSE)

1837 *Mus olivaceus* Waterhouse. Proc. Zool. Soc. London :16. Localidad típica: Valparaíso, Chile.

Se encuentra distribuido desde la región de Aconcagua hacia el Sur alcanzando al archipiélago de Los Chonos, en Aisén. En Argentina se le conoce en las provincias de Neuquén-Chubut y Río Negro.

Clave de subespecies

1. Pelaje muy oscuro, cola igual a tres cuartos de la longitud total . . . 2
   Pelaje no oscuro, cola menor que tres cuartos de la longitud total . . . 3
2. Región ventral más clara . . *beatus*
   Región ventral no más clara . *brachiotis*
3. Cara ventral muy oscura . . *mochae*
   Cara ventral no muy oscura . . . 4
4. Bulas auditivas grandes . . *pencanus*
   Bulas auditivas pequeñas . . *olivaceus*

□ *AKODON OLIVACEUS OLIVACEUS* (WATERHOUSE)

1839 *Mus renggeri* Waterhouse. Zool. Voy. Beagle :15 Pl. 15 F. 1.

1900 *Mus lepturus* Philippi. An. Mus. Nac. 14:17. Pl. 4. Fig. 2.

1900 *Mus psilurus* Philippi. An. Mus. Nac. 14:17. Pl. 4. Fig. 3.

1900 *Mus trichotis* Philippi. An. Mus. Nac. 14:18. Pl. 5. Fig. 1.

1900 *Mus vinealis Philippi.* An. Mus Nac. 14:24. Pl. 7. Fig. 3.

1900 *Mus (Oxymycterus) landbecki* Philippi. An Mus. Nac. 14:26. Pl. 8. Fig. 2.

1900 *Mus (Oxymycterus) senilis* Philippi. An. Mus. Nac. 14:27. Pl. 8. Fig. 3.

1900 *Mus germaini* Philippi. An. Mus. Nac. 14:32. Pl. 12. Fig. 2.

1900 *Mus nasica* Philippi. An. Mus. Nac. 14:38. Pl. 15. Fig. 3.

1900 *Mus ruficaudus* Philippi. An. Mus. Nac. 14:40. Pl. 17. Fig. 1.

1900 *Mus macronychos* Philippi. An Mus. Nac. 14:40. Pl. 17. Fig. 2.

1943 *Akodon olivaceus olivaceus* Osgood. Field. Mus. Nat. Hist. 30:167. Fig. 23.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Desde el sur de Atacama hasta Talca.

□ *AKODON OLIVACEUS BEATUS* THOMAS

1919 *Akodon beatus* Thomas. An. Mag. Nat. Hist. 9(3):204.
Localidad típica: Beatriz, lago Nahuel Huapi, Neuquén.

1943 *Akodon olivaceus beatus* Osgood. Field. Mus. Nat. Hist. 30:176.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Oeste de Neuquén, Río Negro y Chubut a lo largo de los Andes. En Chile se le encuentra en la región adyacente.

□ *AKODON OLIVACEUS BRACHIOTIS* (WATERHOUSE)

1837 *Mus brachiotis* Waterhouse.
Proc. Zool. Soc. London :17. Localidad típica: un islote de la bahía Darwin, archipiélago de los Chonos.

1872 *Mus brevicaudatus* Philippi. Zeisch. Gesam. Nat. 6:446.

1900 *Mus foncki* Philippi. An. Mus. Nac. 14:20. Pl. 5. Fig. 4.

1900 *Mus chonaticus* Philippi. An. Mus. Nac. 14:24. Pl. 7. Fig. 2.

1900 *Mus zanthopus* Philippi. An. Mus. Nac. 14:41. Pl. 17. Fig. 4.

1900 *Mus memoralis* Philippi. An. Mus. Nac. 14:49. Pl. 20. Dif. 3.

1900 *Mus longibarbus* Philippi. An. Mus. Nac. 14:51. Pl. 21. Fig. 4.

1943 *Akodon olivaceus braciotis* Osgood. Field. Mus. Nat. Hist. 30:173.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Zonas de los bosques valdivianos y archipiélagos del Sur hasta río Aisén.

□ *AKODON OLIVACEUS MOCHAE* (PHILIPPI)

1900 *Mus mochae* Philippi. An. Mus. Nac. 14:42. Pl. 17. Fig. 5.
Localidad típica: isla Mocha.

1943 *Akodon olivaceus mochae* Osgood. Field. Mus. Nat. Hist. 30:171.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Isla Mocha.

□ *AKODON OLIVACEUS PENCANUS* (PHILIPPI)

1900 *Mus pencanus* Philippi. An. Mus. Nac. 14:46. Pl. 19. Fig. 2.
Localidad típica: Concepción.

1900 *Mus atratus* Philippi. An. Mus. Nac. 14:57. Pl. 25. Fig. 3.

1943 *Akodon olivaceus pencanus* Osgood. Field. Mus. Nat. Hist. 30:170.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Desde la VII Región de Maule hasta Cautín.

* * * * * * * * * * *

■ *AKODON OLIVACEUS* (WATERHOUSE), 1837. »Ratoncito oliváceo«

SUBESPECIES CHILENAS:

A. o. olivaceus Waterhouse, 1837.
A. o. pencanus Philippi, 1900
A. o. mochae Philippi, 1900.
A. o. brachiotis Waterhouse, 1839.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Waterhouse, 1837, describe *Mus olivaceus*, de Valparaíso (= *A. o. olivaceus)*. En el mismo trabajo describe *Mus brachiotis (= A. o. brachiotis)*.

Waterhouse, 1838, substituye la designación de *Mus olivaceus* por *Mus renggeri*, intento invalidado por leyes de prioridad.

Waterhouse, 1839, se refiere a *Mus brachiotis (= A. o. braciotis)*, capturado sobre una pequeña isla del archipiélago de Chonos.

Philippi, 1872, describe *Mus brevicaudatus (= A. o. brachiotis)*.

Thomas, 1894, incluye *Mus olivaceus* Waterhouse en el género *Acodon (= Akodon)*.

Thomas, 1897, designa por elección un lectotipo de *A. o. olivaceus* Waterhouse.

Trouessart, 1807, cita en su catálogo de los mamíferos a *Mus brachiotis* Waterhouse como *Akodon brachiotis*.

Philippi, 1900, describe los siguientes 10 roedores sinónimos de *A. o. olivaceus: Mus lepturus* de Penco, *Mus psilurus* de Colchagua, *Mus trichotis* de Los Andes, *Mus vinealis* de Santiago, *Mus (Oxymycterus) landbecki* de Illapel, *Mus (Oxymycterus) senilis* de Valle del Yeso, *Mus germaini* de Santiago, *Mus nasica*, sin localidad, *Mus ruficaudus* de O'Higgins, *Mus macronychos* de Chile Central. En el mismo trabajo describe a *Mus pencanus* de Concepción *(= A. o. pencanus)* y *Mus atratus*, sinónimo de la misma especie *(= A. o. pencanus)*.

Describe igualmente a *Mus mochae* de la isla Mocha *(= A. o. mochae)*.

En el mismo trabajo describe, finalmente, 5 roedores sinónimos de *A. o. brachiotis* Waterhouse que son los siguientes: *Mus foncki* de Puerto Montt, *Mus chonoticus* de Chonos, *Mus xanthopus* de Osorno, *Mus memoralis* de Valdivia y *Mus longibarbus* de Valdivia.

Wolffsohn, 1910, analiza *Mus lepturus, vinealis, germaini, nasica, ruficaudus* y *landbecki* de Philippi 1900 y los sinonimiza con *A. olivaceus*.

Thomas, 1919, incluye *Mus brachiotis* Waterhouse, en el género *Abrothrix (= Akodon olivaceus brachiotis)*.

Thomas, 1927, designa lectotipo de *Abrothrix brachiotis (= A. o. brachiotis)*.

Gildenstolpe, 1932, incluye *Mus mochae* Philippi en el género *Irenomys (= Akodon olivaceus mochae)*.

En el mismo trabajo incluye *Akodon beatus* Thomas como subespecie de *Akodon arenicola (= A. olivaceus beatus)*.

Osgood, 1943, reconoce para Chile las siguientes subespecies de *Akodon olivaceus* = *A. o. olivaceus* Waterhouse, *A. o. pencanus* Philippi, *A. o. mochae* Philippi, *A. o. brachiotis* Waterhouse, *A. o. beatus* Thomas.

Osgood, 1946, reconoce en *Mus longibarbus* Philippi, de Valdivia, un sinónimo de *Akodon olivaceus brachiotis* Waterhouse.

CARACTERES DISTINTIVOS (Fig. 128): Pequeña laucha de cola más corta que cabeza y cuerpo. Pabellones auriculares pequeños. Pelaje bruno-grisáceo.

Akodon olivaceus se distingue en sus proporciones corporales —al igual como otras especies del mismo género— por la ausencia de caracteres especializados. Esta condición negativa se cumple, desde luego, en la cola, de mediana longitud; en las garras, regulares y en los pabellones auriculares ni muy pequeños, ni muy grandes. También el desarrollo de los globos oculares se mantiene en un modesto término medio. El pelaje sigue esta misma condición por sus pelos de regular longitud y densidad. En línea general se reconoce pues en la organización de esta laucha un plan estructural generalizado, que bien pudiera representar el tipo original del primitivo cricétido sigmodonto. Ninguno de sus factores de construcción ha alcanzado, por lo tanto, a través de un desarrollo particular, la supremacía sobre los demás, contrastando con ello frente a otros cricétidos chilenos, que han seguido caminos de especialización bien definidos.

El color dorsal de la cubierta de pelos, fluctúa de individuo a individuo entre límites bien extremos, pero se basa por lo general en pigmentos grisáceos con visos bruno-oliváceos. En la superficie ventral se aclara el tono hasta un gris sucio. Al lado de ejemplares típicamente coloreados se encuentran otros con predominio de tonos brunos, tanto en su cara dorsal como en la ventral. Igualmente se han descrito individuos albinos (Bullock, 1931).

La posibilidad de una amplia variabilidad individual en *A. olivaceus* se refleja en el gran número de las formas sinónimas descritas que suben a más de 25 y de las cuales pertenecen 17 a un mismo autor (Philippi, 1900).

El cráneo de esta lauchita es delicado y cuenta con una caja cerebral de perfiles redondeados (Fig. 129). Un discreto ensanchamiento de la región interorbitaria, revela la importancia de la zona encefálica subyacente, representada por los bulbos olfatorios.

Fig. 128.
Akodon olivaceus (Waterhouse), vista lateral.

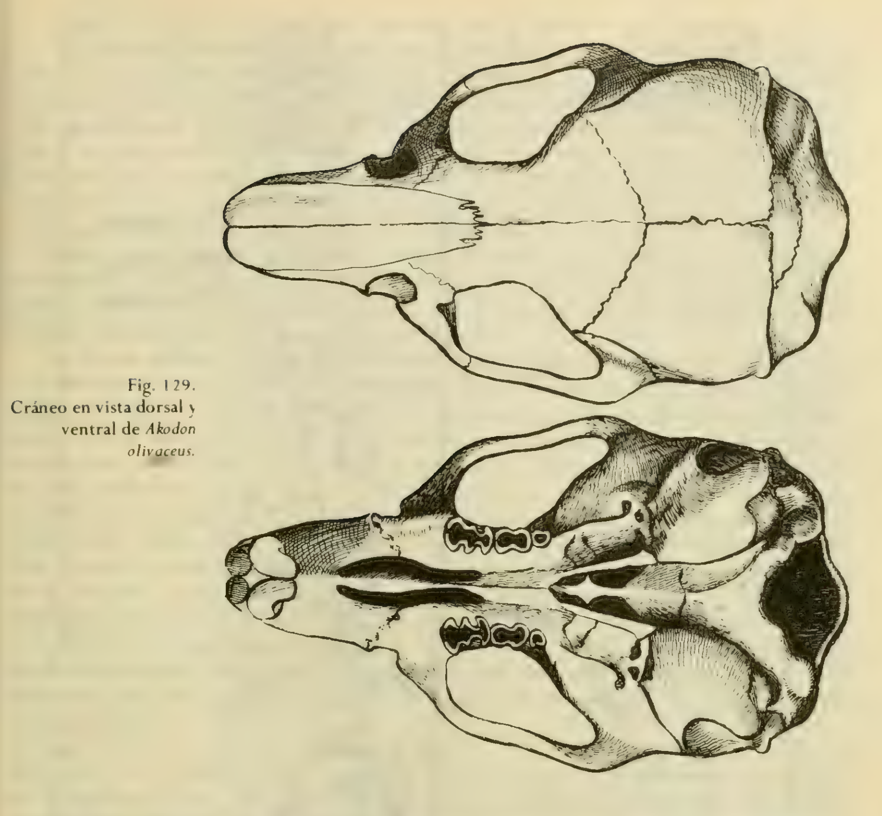
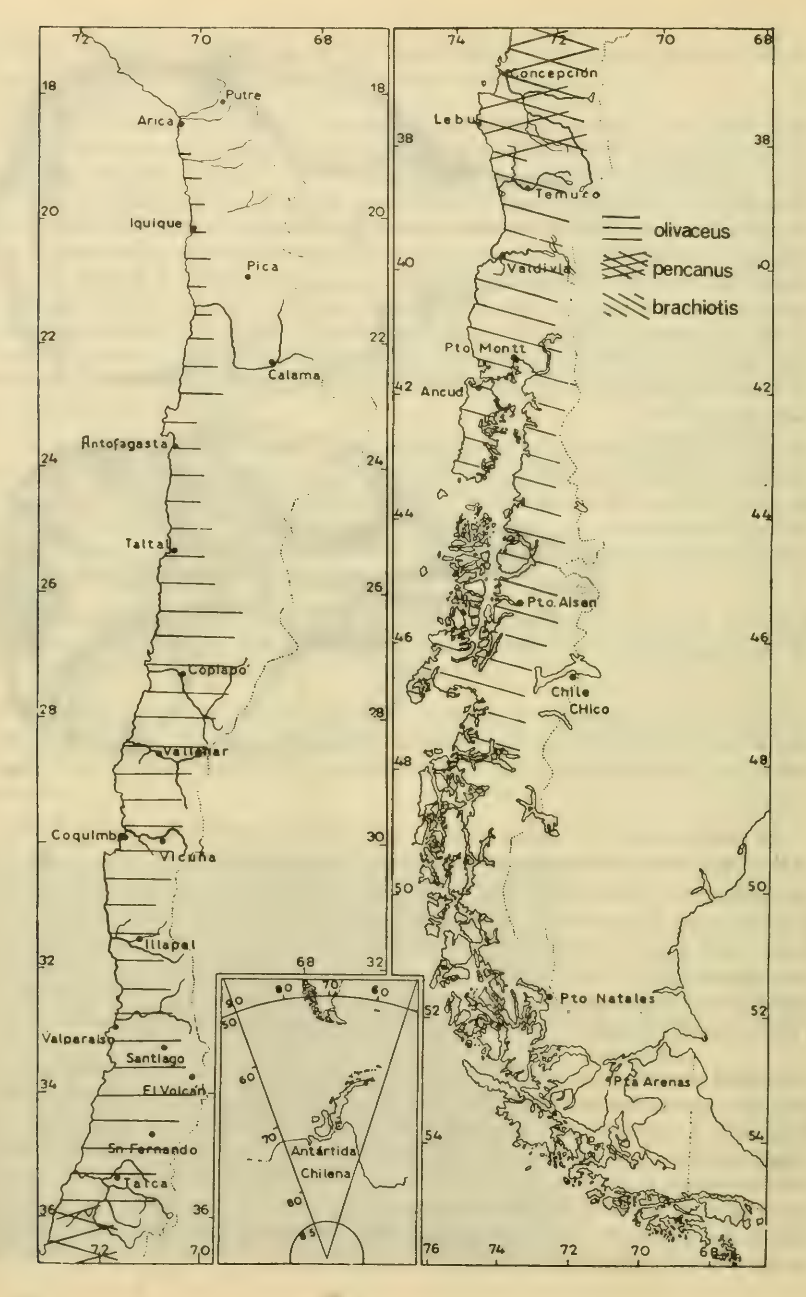


Fig. 129. Cráneo en vista dorsal y ventral de *Akodon olivaceus.*

Su modesta dentición, desprovista de todo carácter espectacular, define también en el cráneo de esta laucha, una construcción de tipo generalizado.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA (Fig. 130): En Chile se distribuye *A. olivaceus* por la mayor parte del territorio, alcanzando desde la I Región de Tarapacá hasta la de Aisén. Cabe tener muy presente, sin embargo, que sus individuos con dispersión más septentrional, y que invaden entonces las zonas desérticas, siguen en su repartición, por lo general, los valles irrigados cubiertos de jaral. En el centro de Chile y en su zona de vida austral se le encuentra desde la costa hasta los valles cordilleranos.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Hemos adelantado ya más arriba que el plan de organización en *A. olivaceus* no contempla rasgos de diferenciación, ciñéndose, muy al contrario, a un término medio generalizado, que no se compromete en ningún sendero de especialización. Como corolario podemos admitir que este cricétido reproduce y recuerda en su construcción actual a una forma primitiva, probablemente muy similar a la rama originaria de la cual derivaron los cavadores especializados del género *Notiomys,* las lauchas del subgénero *Abrothrix* y otros parientes de diferenciación adaptativa bien definida.


Putre
Arica
Iquique
Pica
Calama
Antofagasta
Taltal
Copiapó
Vallenar
Coquimbo
Vicuña
Illapel
Valparaiso
Santiago
El Volcán
Sn Fernando
Talca
Antártida
Chilena
Concepcion
Lebu
Temuco
Valdivia
Pto Montt
Ancud
Pto. Alsen
Chile
Chico
Pto Natales
Pta Arenas
olivaceus
pencanus
brachiotis

Las presiones selectivas muy diferentes con que se encuentra *A olivaceus* en su extensa área distribucional en Chile, han conducido a la selección de razas geográficas más o menos precisadas. Así es dable reconocer en la actualidad 5 subespecies, cuyo fundamento, genético-mutacional, puede presumirse. Al lado de la forma típica, *A. o. olivaceus* Waterhouse, del espinal centro-chileno y del jaral desértico septentrional, se reconoce así la forma austral. *A. o. brachiotis* Waterhouse, de pelaje muy oscuro, cola más larga (3/4 de la longitud total en contraposición a 2/3 en *Akodon o. olivaceus)* y cráneo con bullas auditivas más pequeñas.

Entre ambas formas se intercala una población de características estructurales inermedias, cuyo color repite los tonos de la raza típica, en tanto que su cráneo ya cuenta con las pequeñas bullas auditivas del grupo austral. Esta población ha sido reconocida como raza propia, *A. o pencanus* Philippi.

En la isla Mocha, de fauna mamal bien diferenciada, se localiza una cuarta raza, *A. o. mochae* Philippi, similar a la subespecie *A. o. pencanus,* de la que difiere, sin embargo, por una cara ventral del cuerpo tan obscura, como la dorsal y ya no definidamente aclarada en su tono. La total aislación genética de estos individuos insulares ofrece una sólida base biológica para aceptar el rango de subespecie verdadera en esta población, a pesar de su escasa diferenciación morfológica. Una quinta raza descrita por Thomas (1919) en calidad de especie propia y reconocida por Osgood (1943) para Chile, como la subespecie *A. o. beatus* Thomas, merece algunas dudas. Esta lauchita, que se distribuye por la base oriental de los Andes australes, difiere de *A. o. brachiotis* solamente en un aclaramiento ventral que se observa en algunos ejemplares de series extensas. Dado que los individuos de *brachiotis* y *beatus* mantienen relaciones tocogenéticas-reproductivas sobre un amplio frente zoogeográfico en el sur de Chile faltaría toda posibilidad de aislación cromosomal para ambas poblaciones, que mal pueden lograr así una diferenciación efectiva en su espectro de mutaciones.

BIOLOGIA: *A. olivaceus* debe agruparse conjuntamente con *Oryzomys longicaudatus* y *Phyllotis darwini* entre los cricétidos más abundantes y repartidos de Chile. Su existencia es bien secreta y pasa inadvertida para el hombre.

Marcadas preferencias por la vida en cuevas subterráneas o, al menos, bajo la protección de grandes rocas, contribuye a su inapariencia. Sin embargo, y en contraste con las especies cordilleranas del mismo género —*Akodon andinus* (véase pág. 153)— no excava ocasionalmente sus propias galerías, habitando con mucha frecuencia en los laberintos del cururo *(Spalacopus cyanus)* o de otros roedores octodóntidos.

En su extenso territorio de vida encuentra biocenosis de condiciones muy diversas, cuyos extremos antagónicos vienen a ser, por un lado, el pedregoso litoral de Tarapacá (Fig. 132), y, por el otro, la selva de lluvias austrochilena (Fig. 133). Las presiones selectivas, diferentemente orientadas en estos ambientes (Fig. 131) contrastados, resultan en la diferenciación de razas geográficas cuyos distingos morfológicos guardan, en parte, relación de utilidad, frente a la constelación propia del habitat que los selecciona. El obscurecimiento gradual del pelaje desde el Norte, bañado en luz, hacia las tenebrosas selvas del Sur, pudiera representar así un fac-

---

Fig. 130. Distribución geográfica en Chile de *Akodon olivaceus.*

Figs. 132 y 133. Ambientes de vida de *Oryzomys longicaudatus* y *Akodon olivaceus.*

132. Area del litoral de Tarapacá.

133. Selva austral chilena.

tor de ajuste funcional ante las condiciones de irradiación lumínica en cada cual de estos medios de vida. El alargamiento de la cola, que se opera en la raza sureña, aporta otra diferencia con visos de adaptación, al facilitar una discreta trepación en las poblaciones de las selvas, que no se cumple en los parajes del centro y del norte de Chile, donde se impone la cavicolía.

El papel social que desempeña el pequeño y tan abundante *A. olivaceus,* es bien evidente, manifestándose en tres resultados más importantes. Por una parte suele dañar así a la vegetación de la biocenosis que integra. Para el hombre se manifiesta esta realidad con especial énfasis cuando estas lauchitas invaden sus sembrados, especialmente en años de »plagas de ratas« en el sur de Chile. Estas invasiones periódicas en que interviene *Akodon, Oryzomys* y otros roedores, son, como hemos

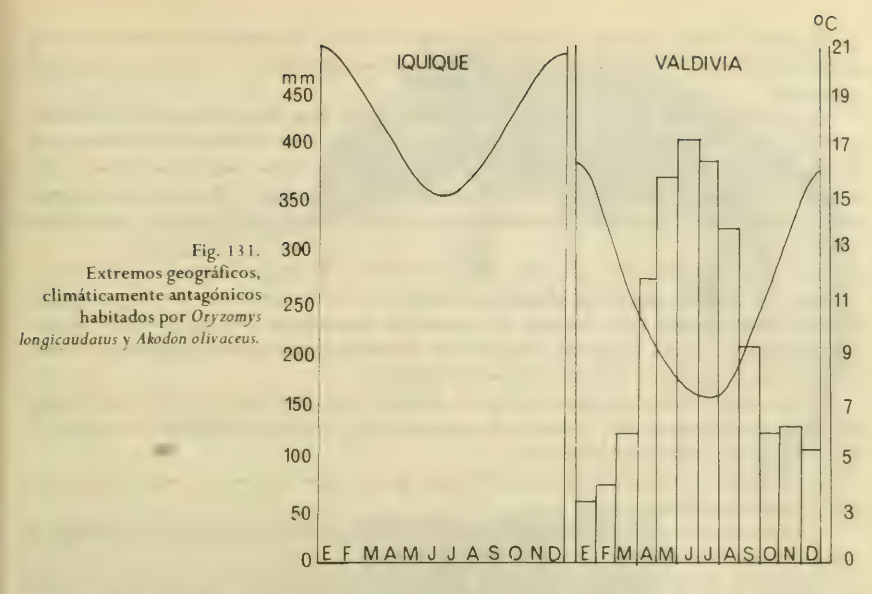


Fig. 131.
Extremos geográficos, climáticamente antagónicos habitados por *Oryzomys longicaudatus* y *Akodon olivaceus.*

postulados ya más arriba (véase pág. 128), la respuesta biológica de estos cricétidos a las floraciones cíclicas de bambusáceas australes.

En los bosques centro-chilenos de peumo *(Cryptocarya alba* (Mol.) Looser), belloto *(Beilschmiedia miersii* (Gay) Kosterm.), boldo *(Peumus boldus* Mol.) y palmera *(Jubaea chilensis* (Mol.) Baill), se espeja también la intervención de *Akodon* en los frutos por él roídos, que rodean el pie de los grandes árboles (Fig. 134).

El papel ecológico-social de esta laucha comprende, por otro lado, la destrucción de invertebrados, que también forman parte importante en su dieta omnívora.

En tercer lugar y por último ha cabido a *A. olivaceus* una tarea trascendental en el aspecto histórico-faunístico al contribuir activamente en el extrañamiento y la suplantación de nuestros mansos y primitivos roedores octodónticos, cuyas colonias aún hoy en día, van disminuyendo ante nuestra vista, frente al embate de los modernos cricétidos, cuya eficiencia verdaderamente terrible les permite ocupar ambiente tras ambiente en cruenta competencia con esa población original de tranquilos histricomorfos. El hecho mismo de que podemos encontrar individuos de *Akodon* en galerías todavía habitadas por cururos *(Spalacopus)* o Degu *(Octodon)* revela mejor que cualquier otro síntoma esta situación.

La construcción generalizada de *A. olivaceus,* que hemos enunciado como un principio general en su organización, se cumple con especial claridad en las estructuras que intervienen en sus procesos de dinámica. En todos los segmentos de sus miembros se reconoce así la ausencia de rasgos de definida especialización (Fig. 135). Los elementos óseos respectivos son, consecuentemente, de mediana longitud y sus crestas de inserción muscular alcanzan sólo moderado desarrollo.

De acuerdo con las posibilidades que ofrece un substrato anatómico así construido se desempeña *A. olivaceus,* en primer término, como forma cursora, y, en se-

gundo lugar, como cavador de modestas condiciones. Las poblaciones australes de la raza *brachiotis,* con la cola más larga, se ensayan igualmente en una rudimentaria trepación.

La alimentación de esta laucha es omnívora y se basa esencialmente en semillas, por un lado, e invertebrados — en especial artrópodos— por el otro. Sin embargo no desdeña tampoco los neonatos de otros roedores y aun ataca, bajo condiciones especiales, como en la cautividad, individuos adultos de *Oryzomys* y *Phyllotis,* que a pesar de su talla mucho mayor, son dominados por el fiero y sanguinario *Akodon* (véase Mann 1945).

Su tubo digestivo no presenta especializaciones definidas contando con un estómago de amplia superficie glandular fúndica y con un intestino de ciego regularmente desarrollado. Los crotines de *Akodon* se reconocen con cierta facilidad por su pequeñez (1 mm), su forma de huso con extremos generalmente agudos y la mezcla de restos vegetales con animales que los integran.

Como todos los cricétidos chilenos se alcanza la madurez sexual a los pocos meses de edad, correspondiendo la época de reproducción —de acuerdo con la zona de vida— a la época más benigna del año.

El número de fetos en cada gestación, que puede repetirse por 2 y aun 3 veces en el año, fluctúa usualmente entre 4 y 6.

La hembra da a luz en un nido poco elaborado, oculto bajo tierra o al abrigo de rocas o raíces arbóreas.

También en la vida de relación de *A. olivaceus* es posible reconocer un uniforme desarrollo de las más diversas aptitudes. Largas vibrisas táctiles, bulbos olfatorios bien grandes, ojos de regular desarrollo y pabellones auriculares de tamaño mediano, reflejan estructuralmente la pareja intervención de todos los mecanismos sensóricos para el análisis funcional de los estímulos ambientes (Fig. 136).

Las capacidades de ajuste psíquico en situaciones novedosas son muy evidentes y permiten pronosticar para este roedor agresivo y adaptable un brillante porvenir en Chile.

Llama la atención que entre sus reacciones de defensa predomina una inmovilización que lo hace desaparecer ópticamente para los enemigos. Estos reflejos, que recuerdan ya la »lethesimulación« o »muerte aparentada«, se desencadenan de un modo enteramente automático como revelan las interesantes observaciones de Bullock (1931), en un ejemplar albino, que confiaba igualmente en este medio pasivo de defensa, por cierto del todo inadecuado en su caso particular.

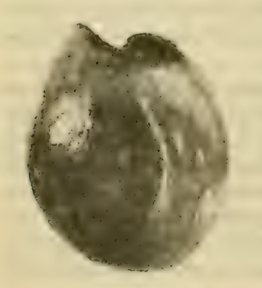
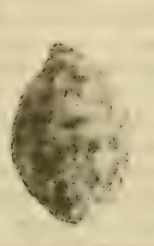
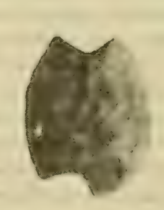




Fig. 134.
Frutos de *Jubaea chilensis* roídos por *Akodon* sp.

Fig. 135.
Organización general muscular de *Akodon olivaceus.*

Fig. 136.
vista anterior de *Akodon olivaceus.*

En contraposición a la mayor parte de los roedores autóctonos chilenos, se relaciona *A. olivaceus* en modo bien estrecho, con las actividades humanas. Por un lado encierra así un peligro sanitario potencial al invadir, con alta frecuencia, domicilios rurales. Hasta aquí todavía no se ha materializado aparentemente la transmisión de enfermedades por su intermedio, pero en cualquier momento podría ser la causa de epidemias. En segundo término, suele diezmar las siembras y, lo que resulta más dañino, los depósitos de granos y harinas.

Finalmente debe reconocérsele, por otro lado, una función reguladora ecológica importante, por su calidad de omnívoro, ya que destruye también invertebrados perjudiciales a los intereses del hombre.

* * * * * * * * * * *

■ *AKODON XANTHORHINUS* (WATERHOUSE)

1837 *Mus xanthorhinus* Waterhouse. Proc. Zool. Soc. London : 17. Localidad típica; península de Hardy. isla Hoste, Tierra del Fuego.

Se han descrito de la presente especie dos razas geográficas, ambas presentes en Chile, separadas entre sí por condiciones ecológicas aunque viven en un área geográfica muy vecina.

CLAVE DE SUBESPECIES:

Pelaje bruno muy acentuado . *canescens*
Pelaje bruno pálido . . . *xanthorhinus*

□ *AKODON XANTHORHINUS XANTHORHINUS* (WATERHOUSE)

1900 *Mus infans* Philippi. Anal. Mus. Nac. Chile. 14:41 Pl. 17. Fig. 3.

1943 *Akodon xanthorhinus xanthorhinus* Osgood. Field. Zool. 30: 180.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Extremo sur de Chile a partir de los 45°, Tierra del Fuego y algunas islas adyacentes en las áreas boscosas.

□ *AKODON XANTHORHINUS CANESCENS* (WATERHOUSE)

1837 *Mus canescens* Waterhouse. Proc. Zool. Soc. London : 17. Localidad típica: Puerto Deseado, Argentina.

1843 *Akodon xanthorhinus canescens* Waterhouse. Field. Zool. 30: 182.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Argentina austral desde Río Negro hasta el norte de Tierra del Fuego. En Chile, en las estepas patagónicas del este en el extremo sur y Tierra del Fuego.

* * * * * * * * * * *

■ *AKODON XANTHORHINUS* (WATERHOUSE, 1837) »laucha de hocico anaranjado«

Subespecies chilenas:
A. x. xanthorhinus Waterhouse, 1837.
A. x. canescens Waterhouse, 1837.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Waterhouse, 1837 y 1839, describe *Mus xanthorhinus (= A. x. xanthorhinus)* de península de Hardy —Tierra del Fuego, y *Mus canescens (= A. x. canescens)* de Puerto Deseado-Santa Cruz (Argentina).

Thomas, 1890, se refiere a *Hesperomys (Abrothryx) xanthorhinus (= A. x. xanthorhinus).*

Thomas, 1898, se refiere a *Akodon canescens.*

Philippi, 1900, describe y da figuras de *Mus infans* (= *A. x. xanthorhinus*) sin definir su localidad precisa.

Allen, 1905, indica y discute *A. xanthorhinus* y *A. canescens*, de la Patagonia.

Thomas, 1919, se refiere a *A. xanthorhinus.*

Thomas, 1929, opina que *A. xanthorhinus* y *A. canescens* serían sinónimos.

Oswood, 1943, reúne *xanthorhinus* y *canescens* como subespecies de *A. xanthorhinus.*

CARACTERES DISTINTIVOS (Fig. 137): Pequeña lauchita con una cola más corta que cabeza y cuerpo. Pelaje café-rojizo. Alrededor de la nariz y en el dorso de los pies se disponen pelos de color ocre-rojizos, muy característicos.

Las dos subespecies chilenas se distinguen entre si a través del tono general de su pelaje más pálido y grisáceo en *A. x. canescens* que en la forma típica de color bruno más marcado.

Longitud total	130-170 mm
Cola	42-65 mm
Tarso	18-22 mm
Longitud total del cráneo .	22,2-25,3 mm
Longitud total del cráneo .	22,2-25,3 mm (Fig. 138)
Ancho cigomático . . .	10,6-11,6 mm

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: La especie, definidamente patagónica, se ha encontrado desde Tierra del Fuego por el sur, hasta una línea transversal tendida entre Ultima Esperanza (Chile) y Pico Salamanca, Chubut (Argentina).

Sobre este territorio se reparten las dos subespecies de tal manera que la forma típica *A. x. xanthorhinus*, ocupa las zonas boscosas al Oeste en tanto que *A. x. canescens* se desplaza por el Oriente siempre en pampas abiertas.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: La evidente semejanza morfológica entre

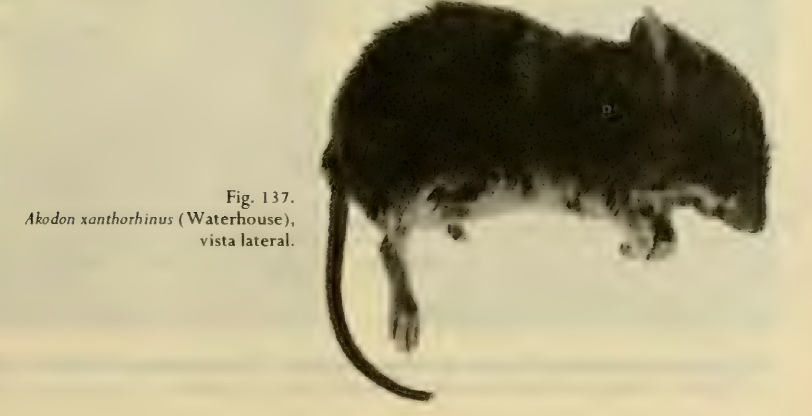


Fig. 137.
Akodon xanthorhinus (Waterhouse), vista lateral.

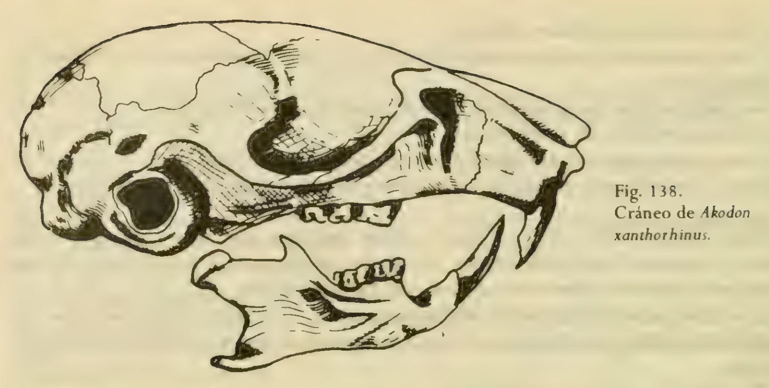


Fig. 138.
Cráneo de *Akodon xanthorhinus*.

Akodon olivaceus y *A. xanthorhinus* parece indicar lazos de parentesco de ambos especies, posibilidad que se refuerza por la distribución sobre áreas contiguas, que no se sobreponen. Esto hace suponer que *A. xanthorhinus* representa una rama derivada de *A. olivaceus,* particularmente ajustada a las condiciones patagónicas. Cierto es que con ello se plantea la necesidad de expresar tan cercano parentesco reuniendo ambas formas como razas geográficas de una misma especie; procedimiento que nos parece acertado. Sin embargo, y en espera de investigaciones detalladas en este campo, mantendremos en el presente estudio la taxonomía en boga.

BIOLOGIA: Las dos subespecies, *xanthorhinus* y *canescens,* se desempeñan en ambientes de constelación ecológica enteramente diferente. La forma de selvas *A. xanthorhinus* se encuentra ligada así a regiones más o menos colindantes con el Pacífico y que reciben con ello la descarga de los vientos húmedos »Bravos del Oeste« para quienes valen de disparador los accidentes del terreno dispuestos en el reborde occidental de Patagonia, en especial de Tierra del Fuego (Fig. 139). El clima resultante se caracteriza, según Fuenzalida (1950), por temperaturas medias de alrededor 6,2°C; una oscilación térmica anual muy reducida y precipitaciones que pueden sobrepasar los 2.000 mm. Bajo tales condiciones se desarrolla un bosque dominado por el roble de Magallanes *(Nothofagus betuloides* (Mirb.) Bl.), la lenga *(N. pumilio* (Poepp. et

Fig. 139. Areas climáticas de las razas de *Akodon xanthorhinus.* Corte esquemático transversal a la altura de Tierra del Fuego, zona de distribución de *A. x. xanthorhinus* y *A. x. canescens.*

Endl.) Krasser) y el ñirre *(N. antarctica* (Forst.) Oerst.), a cuyo lado suelen asociarse canelo *(Drimys winteri* Forst.), leñadura *(Maytenus magellanica* Lam.), notro *(Embothrium coccineum* Forst.) y los cipreces *(Pilgerodendrom uvifera* (D. Don.) Florin) y *Austrocedrus chilensis* (D. Don.) Fl. et Bout. Generalmente se desarrolla un estrato medio del bosque bien pobre, que aun puede desaparecer y que se estructura con frecuencia con los »calafates« del género *Berberis* y la »parrilla« *(Ribes magellanicum* Poir.). En medio de esta selva, y protegiéndose bajo sus troncos caídos y entre la hojarasca, se desliza la existencia de *A. x. xanthorhinus* (Figs. 140, 141), que encuentra aquí un refugio seguro y una mesa bien provista para su dieta omnívora.

Del todo diferente es el ambiente pampeano ocupado por *A. xanthorhinus canescens* (Fig. 142) que habita las abiertas estepas al este de la Patagonia y de Tierra del Fuego. Las mesetas de estos territorios reciben vientos que ya han descargado su contenido en vapor de agua y cuya función resulta con ello definidamente secante, de tal manera que se estructura un clima con precipitaciones de 30 a 45 mm anuales, que se distribuyen con notable uniformidad por todos los meses del año. La temperatura pareja ofrece una media entre 6 y 7°C, con extremos de 2 y 12°C. Tal clima permite el desarrollo de estepas de gramínea con alto valor de cubierta, cuya densidad suele ocultar del todo al sustrato. Su fisonomía recuerda muy de cerca el aspecto de la vegetación en el Altiplano del norte chileno, dominando, aquí como allá, gramíneas en champa de los géneros *Festuca, Poa, Hordeum* y *Elymus.* Asociaciones arbustivas reemplazan en parte a la estepa de gramíneas con espesuras de *Senecio* sp.; »sarcilla« *(Berberis empetrifolia* Lam.); »mata negra« *(Chiliotrichium diffusum* Forst.); *(Baccharis magellanica* Lam.); *Empetrum rubrum* Vahl. *A. xanthorhinus canescens* labra sus galerías entre los arbustos y las gramíneas de esta estepa que le ofrece favorables condiciones de existencia.

Fig. 140. Zona de bosques magallánicos, habitat de *Akodon x. xanthorhinus.*

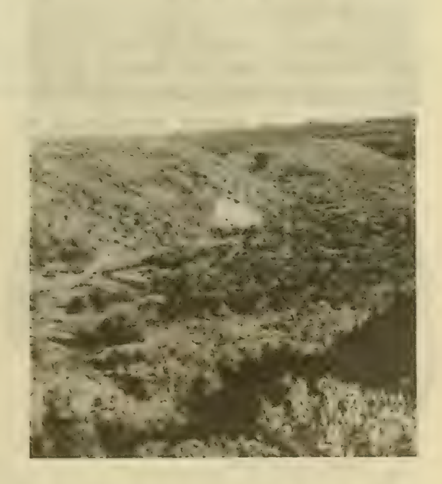


Fig. 141. Ecotopo de zonas de bosques magallánicos.

Fig. 142. Estepas patagónicas abiertas, habitat de *Akodon x. canescens.*

* * * * * * * * * * *

■ *AKODON ANDINUS* (PHILIPPI)

1858 *Mus andinus* Philippi. Arch. Naturg. 23(1):77.
Localidad típica: altos Andes de la Región Metropolitana (Santiago, Chile).

La presente especie de ratón andino está constituida por tres formas geográficas, dos de las cuales habitan en territorio chileno. La tercera extralimital es peruana.

CLAVE DE LAS SUBESPECIES

Longitud total superior a 150 mm con tono pardo rojizo . . . . . *andinus*
Longitud total menor que 150 mm con tono pardo rojizo muy pálido . *dolichonyx*

□ *AKODON ANDINUS ANDINUS* (PHILIPPI)

1920 *Akodon gossei* Thomas. An. Mag. Nat. Hist. (9)6:418.

1943 *Akodon andinus andinus* Osgood. Field. Zool. 30:177.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Andes del centro de Chile y Argentina en Mendoza, San Juan, La Rioja.

□ *AKODON ANDINUS DOLICHONYX* (PHILIPPI)

1896 *Hesperomys dolichonyx* Philippi. An. Mus. Nac. 13:21. Pl.2. Figs. 1a, 1e, 1f. Localidad típica: San Pedro de Atacama, Antofagasta (Chile).

1896 *Hesperomy dolichonyx cinnamomea* Philippi. An. Mus. Nac. 13:22. Pl. 2. Fig. 16.

1913 *Akodon jucundus* Thomas. An. Mag. Nat. Hist. 8(11):140.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Montañas andinas del norte de Chile y áreas adyacentes de Argentina.

* * * * * * * * * * *

■ *AKODON ANDINUS* (PHILIPPI, 1858), »Laucha andina«

Subespecies chilenas:

A. a. andinus Philippi, 1858
A. a. dolichonyx Philippi, 1896

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Philippi, 1858, describe *Mus andinus*, de los altos Andes de Santiago.

Trouessart, 1897, incluye *Mus andinus* Ph. en el género *Akodon*.

Philippi, 1896, describe *Hesperomys dolichonyx*, de San Pedro de Atacama-Antofagasta.

En el mismo trabajo describe *Hesperomys dolichonyx cinnamomea* del Oasis de Leoncitos-Antofagasta (sinónimo: *A. a. dolichonyx)*.

Philippi, 1905, ofrece datos y figuras de *Mus andinus*, *Mus dolichonyx* y *Mus dolichonyx cinnamomea*.

Wolffsohn, 1910, incluye *A. andinus* en el género *Chelemys* (= *Notiomys)*.

Thomas, 1913, se refiere a *A. andinus* y describe *A. jucundus* (sinónimo: *A. a. dolichonyx* Philippi).

Thomas, 1920, describe *A. gossei* de Puente del Inca (sinónimo: *A. a. andinus* Philippi).

Tate, 1932, subordina *andinus* al género *Bolomys*.

Osgood, 1943, agrega *A. gossei* Thomas a la sinonimia de *A. a. andinus* Philippi y *A. jucundus* Thomas a la sinonimia de *A. a. dolichonyx* Philippi.

Mann, 1945, ofrece datos etológicos sobre *A. a. dolichonyx* de la región de Tarapacá.

CARACTERES DISTINTIVOS (Fig. 143): Pequeña lauchita de cola más corta que cabeza y cuerpo. Color café grisáceo en dorso y vientre. Un manchón de pelos más claros por detrás de los pabellones auriculares. Labios y mentón blanquecinos.

Fig. 143. *Akodon andinus* (Philippi), vista lateral.

Fig. 144. *Akodon andinus* (Philippi), vista lateral.

Las proporciones de este roedor (Fig. 144) son muy semejantes a las que caracterizan a *Akodon olivaceus* y tal como en éste, se observa una cola de mediana longitud, pabellones auriculares pequeños y ojos reducidos. En las garras de la mano se reconoce como diferencia su mayor longitud en *A. andinus.*

El pelaje, ralo y tieso, es de un color gris-ocráceo, que se aclara en la cara ventral.

En el cráneo, muy similar al de *A. olivaceus,* se presentan bullas auditivas relativamente grandes y esferoidales. Las corridas de molares, muy cortas, alcanzan sólo 3,5 mm de largo (Fig. 145).

Longitud total	133-156 mm
Cola	46- 64 mm
Tarso	20- 21 mm

DISTRIBUCION GEOGRAFICA (Fig. 146): Esta lauchita, eminentemente cordillerana, se distribuye por las laderas orientales y occidentales de los Andes a niveles cuya altura se mantiene generalmente entre 2.000 y 3.000 metros, rebasando en ocasiones este límite superior en 1.000 y aun más metros (Choquelimpie, 5.000 metros, Osgood, 1943).

La extensión Sur-Norte de su área de dispersión abarca desde Chile Central hasta el Perú.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: La distribución vicariante en el espacio geográfico de *A. andinus* y *A. olivaceus,* cuyas zonas de vida jamás se sobreponen plantea la posibilidad de un enlace filogenético estrecho de ambas formas, tan semejantes en lo morfológico, que bien pudieran corresponder a razas geográficas de una misma especie. *A. andinus* vendría a representar, de acuerdo con esta hipótesis, una población del *A. olivaceus* seleccionada por las condiciones ecológicas tan peculiares de la alta montaña.

En espera de futuros estudios especializados, que puedan resolver este proble-

ma, aquí planteado, habremos de mantener provisoriamente el rango de especie para esta laucha.

Una diferenciación de tipo aún más sutil que la discutida más arriba ha resultado luego en la distinción de dos grupos geográficamente definidos en *A. andinus*. Uno *A. a. andinus* Philippi centro-chileno, se caracteriza por su tamaño algo mayor (longitud total: 152-156 mm) y color más obscuro. Su radio de distribución abarca desde Santiago hasta Coquimbo. La segunda población, septentrional, designada como *A. a. dolichonyx* Philippi, se extiende entre la altura de Coquimbo y la frontera perua-

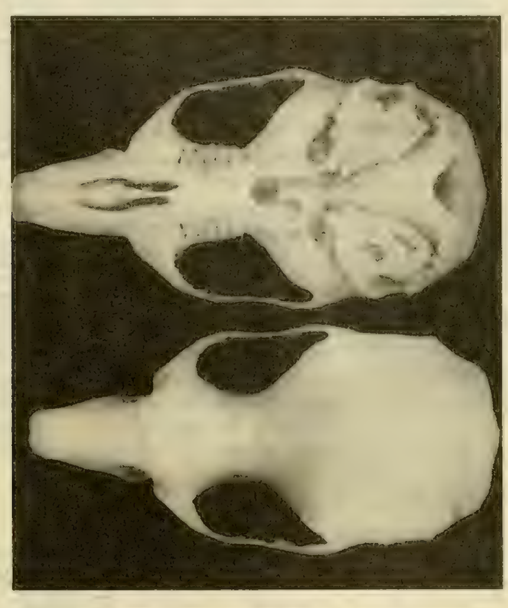


Fig. 145.
Cráneo de *Akodon andinus*. Arriba vista ventral y dorsal; abajo, molares.

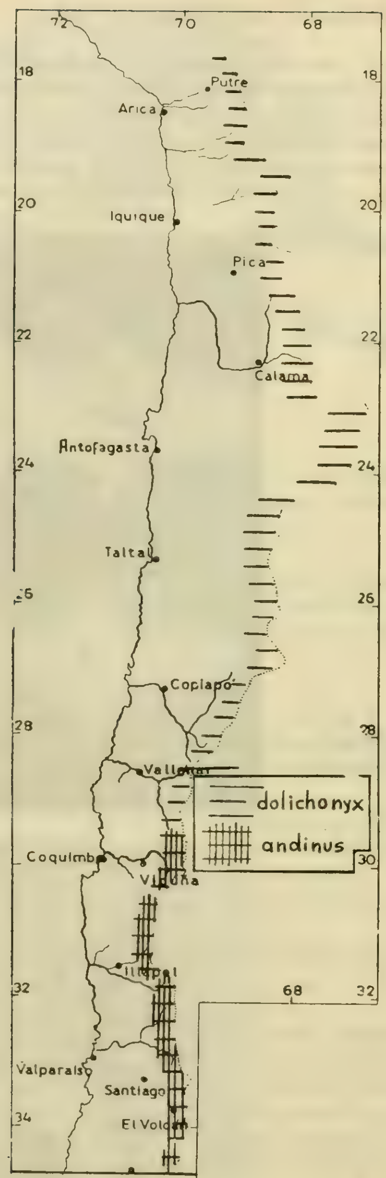


Fig. 146.
Distribución en Chile de las subespecies de
Akodon andinus, A. a. dolichonyx y *A. a. andinus.*

na, reconociéndose por su coloración más clara y su tamaño menor (longitud total: 133-145 mm).

BIOLOGIA: El nicho ecológico ocupado por esta laucha corresponde a las galerías subterráneas, que ella misma excava, en medio de parajes arenosos cubiertos de una baja vegetación en los Andes. Sus poblaciones alcanzan elevada densidad en zonas de vida particularmente favorables, como se revela entonces en el número grande de sus cuevas, cuyo diámetro alcanza a alrededor de 5 cm. Se hace muy de notar, sin embargo, que el número de sus individuos oscila en ciclos de varios años, cuyas intimidades no han sido exploradas aún en nuestro país, a pesar de su señalado interés tanto práctico-económico como biológico.

La intensidad de su función ecológico-social se mantiene necesariamente en dependencia directa del desarrollo cuantitativo alcanzado por su población. Así es posible constatar, en las cumbres de su ciclo, una influencia poderosa de este pequeño roedor, que se reconoce en las montañas de Chile Central, sobre todo por el enorme número de las semillas destruidas de *Valenzuelia trinervis* Bert. con que se alimenta. En otros años, de escasez de *A. andinus,* en cambio, no se manifiesta su presencia en efecto ecológico alguno en el mismo ambiente.

El modo de vida y los ajustamientos morfo-funcionales de este roedor son enteramente homologables a aquellos que describiéramos en su cercano pariente *A. olivaceus* (Pág. 141). Como diferencia merecen señalarse una mayor capacidad de cavación espejada en garras más largas y preferencias marcadas por una dieta animalívora, que se manifiesta sobre todo en la subespecie septentrional *A. a. dolichonyx* (Mann, 1945).

* * * * * * * * * * *

■ *AKODON BERLEPSCHII* THOMAS

1898 *Akodon berlepschii* Thomas. An. Mag. Nat. Hist. 7(1):281.

* * * * * * * * * * *

■ *AKODON (BOLOMYS) BERLEPSCHII* THOMAS, 1898, »Laucha andina de vientre blanco«

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Thomas, 1898, describe *Akodon berlepschii,* de Monte Sahama-Alta Puna de Bolivia.

Thomas, 1902, hace notar las estrechas relaciones que se reconocen entre *Akodon albiventer* Thomas y *Akodon berlepschii* Thomas.

Thomas, 1916, crea el género *Bolomys*, con la especie tipo *Akodon amoenus* Thomas, y le subordina *Akodon berlepschii*.

Ellermann, 1940-41, subordina bajo el género *Akodon* y con rango subgenérico a *Bolomys* Thomas.

Pearson, 1951, aporta valiosos datos etológicos referentes a *Akodon (Bolomys) berlepschii* Thomas en el Altiplano del sur de Perú. Formula la probabilidad de su existencia en montañas del norte chileno.

Koford, 1954, describe *Akodon berlepschii* Thomas, para el territorio chileno sobre la base de dos ejemplares capturados en Caritaya, a 120 km al sur de Arica y a 3.700 metros de altura.

CARACTERES DISTINTIVOS (Fig. 147): Lauchita de cola más corta que cabeza y cuerpo. Pelaje dorsal gris oscuro con visos bruno-negruzcos. Garganta, pecho y vientre blancos. Dorso de pies blanco. Cola muy oscura por encima, blanca por debajo (Fig. 148).

Longitud total	162-179 mm
Cola	69- 77 mm
Tarso	20- 22 mm
Pabellón auricular . . .	13-13,5 mm

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Esta especie de altura ha sido encontrada en Chile a 3.500 metros en Caritaya (Tarapacá) por Koford (1954). Nosotros la observamos entre 3.000 y 4.000 metros de altura en los faldeos del cerro Márquez en Tarapacá.

Ha sido señalada también para Esperanza a 1.400 metros de altura en la vecindad del monte de Sahama-Bolivia (Thomas 1898) y para Cailloma-Perú (Pearson, 1951).

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Una estrecha semejanza morfológica entre *A. (B.) berlepschii* Thomas y *A. andinus* parece indicar lazos filogenéticos estrechos entre ambos. La similitud en los respectivos cráneos refuerza con un argumento muy serio este planteamiento (Fig. 149). Por otro lado ha de tenerse presente también

Fig. 147. *Akodon berlepschii* (Thomas) en vista lateral.

Fig. 148. *Akodon berlepschii* (Thomas) en vista lateral.

Fig. 149. Cráneo en vista dorsal de *Akodon berlepschii*.

Fig. 150. Extremidades de *Akodon berlepschii*.

la confinación de ambos roedores a un ambiente de alta montaña, que señala igualmente hacia un origen paralelo. Al aceptar parentesco definido entre *A. andinus* y *A. berlepschii* se plantea la justificación filogenética del subgénero *Bolomys*, en cuyo conjunto habría de agregarse en ese caso *A. andinus*. Creemos acertada la opinión de Osgood (1943), quien propone redefinir los límites y aun revisar la validez de *Bolomys*, que mantenemos en el intertanto con calidad subgenética.

BIOLOGIA: A. (B.) berlepschii es un roedor eminentemente diurno, como demuestran nuestras observaciones de la pequeña lauchita, que se deja ver en ágil carrera entre los roqueríos de la Alta Puna de Tarapacá. Pearson (1951) ya había señalado el mismo fenómeno basándose en la ausencia de sus restos óseos en desechos de lechuzas y en las horas en que fueron capturados ejemplares peruanos en trampas de golpe.

Busca por lo general la protección que brindan piedreros y roqueríos. Sus depósitos de guano suelen encontrarse a la entrada de pequeñas cuevas escarbadas a la vera de lajas rocosas o en la base de acantilados pétreos.

Las uñas de sus manos (Fig. 150), bien largas, demuestran capacitación hacia el cavar, función que desempeña no solamente para construir sus cuevas, sino aun con el fin de descubrir larvas de coleópteros y otros insectos que integran una parte importante de su dieta.

* * * * * * * * * * *

■ *AKODON LONGIPILIS* (WATERHOUSE)

1837 *Mus longipilis* Waterhouse. Proc. Zool. Soc. London: 16.
Localidad típica: Coquimbo, IV Región.

De este ratoncito se reconocían ocho subespecies de las cuales *moerens* era extralimital. En el presente trabajo el Dr. Mann incluye como subespecie de *longipilis* a *Akodon lanosus* y *Akodon sanborni*. Por esta razón *longipilis* estaría hoy integrada por diez razas geográficas; nueve existen en Chile.

Clave de subespecies

1. Vientre blanco 2
   Vientre no blanco 5
2. Dorso de los pies gris claro . . *hirtus*
   Dorso de los pies blanco 3
3. Dorso gris sin visos café . . . *francei*
   Dorso gris con visos café 4
4. Tarso menor que 24 mm . . *suffusa*
   Tarso mayor que 24 mm . . *nubila*
5. Vientre pardo amarillento . . *lanosus*
   No como el anterior 6
6. Vientre y dorso pardo negruzco o negros . . . . *sanborni*
   No como el anterior 7
7. Dorso con una ancha banda rojiza central . . . . *castaneus*
   Dorso lavado de rojizo 8
8. Vientre gris pálido, cola bicolor . *apta*
   Vientre gris oscuro, cola unicolor . . . . *longipilis*

□ *AKODON LONGIPILIS LONGIPILIS* (WATERHOUSE)

1837 *Mus longipilis* Waterhouse. Proc. Zool. Soc. London: 16.
1838 *Mus porcinus* Philippi. Arch. Naturg. 14(1):78.
1900 *Mus brachytarsus* Philippi. An Mus. Nac. 14:37. Pl. 15. Fig. 2.
1900 *Mus fuscoater* Philippi. An. Mus. Nac. 14:45. Pl. 19. Fig. 1.
1900 *Mus melampus* Philippi. An. Mus. Nac. 14:49. Pl. 20. Fig. 4.
1943 *Akodon longipilis longipilis* Osgood. Field. Zool. 30:184. Fig. 24.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Chile, desde Coquimbo a Santiago.

□ *AKODON LONGIPILIS APTUS* OSGOOD

1943 *Akodon (Abrothrix) longipilis apta* Osgood. Field. Zool. 30:188.
Localidad típica: sierra Nahuelbuta, Malleco, 1.200 m.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: provincia de Concepción a Llanquihue.

□ *AKODON LONGIPILIS CASTANEUS* OSGOOD

1943 *Akodon (Abrothrix) longipilis castaneus* Osgood. Field. Zool. 30:180.
Localidad típica: isla Mocha.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: isla Mocha provincia de Arauco.

□ *AKODON LONGIPILIS FRANCEI* THOMAS

1908 *Akodon francei* Thomas. Ann. Mag. Nat. Hist. 8(2):497.
Localidad típica: Santa María, Puerto Porvenir, Tierra del Fuego.
1943 *Akodon (Abrothrix) longipilis francei* Osgood. Field. Zool. 30:193.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Tierra del Fuego.

□ *AKODON LONGIPILIS HIRTUS* THOMAS

1895 *Akodon hirtus* Thomas. Ann. Mag. 8Nat. Hist. (6)16:370.
Localidad típica: San Rafael, Mendoza (Argentina).
1943 *Akodon (Abrothrix) lingipilis hirta* Osgood. Field. Zool. 30:191.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Chile, en la provincia de Talca; Andes de Mendoza.

□ *AKODON LONGIPILIS LANOSUS* (THOMAS) (Mann. nov. comb.)

1897 *Oxymyctenus lanosus* Thomas. Ann. Mag. Nat. Hist. (6)20:218.
Localidad típica: Bahía Monteith, Magallanes.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Extremo austral de Chile y Tierra del Fuego. Areas adyacentes argentinas.

□ *AKODON LONGIPILIS NUBILUS* (THOMAS) (Mann. nov. comb.)

1929 *Abrothrix hirta nubila* Thomas. An Mag. Nat. Hist. 10(4):40.
Localidad típica: Estancia Alta Vista, lago Argentino, Santa Cruz (Argentina).
1943 *Akodon (Abrothrix) longipilis nubila* Osgood. Field. Zool. 30:193.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Territorio de Magallanes y áreas adyacentes de la Argentina.

□ *AKODON LONGIPILIS SANBORNI* OSGOOD (Mann. nov. comb.)

1943 *Akodon (Abrothrix) sanborni* Osgood. Fiel. Zool. 30:194. Figs. 25-26.
Localidad típica: Desembocadura del río Inio, isla de Chiloé (Chile).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Bosques de Valdivia y Llanquihue e isla Chiloé, en las partes adyacentes de Argentina.

□ *AKODON LONGIPILIS SUFFUSUS* THOMAS

1903 *Akodon suffusus* Thomas. An. Mag. Mag. Nat. Hist. 7(12):241.
Localidad típica: Valle del lago Blanco, provincia de Chubut, Argentina.
1943 *Akodon (Abrothrix) longipilis suffusa* Osgood Field. Zool. 30:192.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Aisén y áreas contiguas de Argentina.

* * * * * * * * * * *

■ *AKODON (ABROTHRYX) LONGIPILIS* (WATERHOUSE, 1837). »Ratoncito peludo«

SUBESPECIES CHILENAS:

A. l. longipilis Waterhouse, 1837.
A. l. apta Osgood, 1943.
A. l. castaneus Osgood, 1943.
A. l. hirta Thomas, 1895.
A. l. suffusa Thomas, 1903.
A. l. nubila Thomas, 1929.
A. l. francei Thomas, 1908.
A. l. sanborni Osgood, 1943.
A. l. lanosus Thomas, 1897.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Whaterhouse, 1837, describe *Mus longipilis* (= *Akodon (Abrothrix) longipilis longipilis)*, de Coquimbo; crea el subgénero *Abrothrix* del género *Mus* con el tipo *Mus longipilis* Waterhouse.

Waterhouse, 1839, hace referencia a *Mus longipilis* (= *A. (A.) l. longipilis)*.

Gray, 1843, eleva el subgénero *Abrothrix* a rango genérico.

Bridges, 1843, se refiere a los hábitos de vida de *Mus longipilis* (= *A. (A.) l. longipilis)*.

Gay, 1874, se refiere a *Mus longipilis* (= *A. (A.) longipilis)*.

Philippi, 1858, describe *Mus porcinus*, de Angostura-Santiago. (Sinónimo *A. (A.) l. longipilis)*.

Thomas, 1895, dispone *Mus longipilis* Waterhouse en el género *Akodon*. En el mismo trabajo describe *Akodon hirtus* (= *A. (A.) longipilis hirta)*, de Mendoza (Argentina).

Thomas, 1897, describe *Oxymycterus lanosus* (= *A. (A.) longipilis lanosus)*, del estrecho de Magallanes.

Troussart, 1898, agrupa todos los *Abrothrix* en el género *Akodon*.

Philippi, 1900, se refiere a *Mus porcinus* (Sinónimo *A. (A.) l. longipilis)*. Describe en el mismo trabajo:
Mus brachytarsus (Sinónimo *A. (A.) l. longipilis)*, de Santiago.
Mus fusco-ater (Sinónimo *A. (A.) longipilis)*, de Santiago.
Mus melampus (Sinónimo *A. (A.) l. longipilis)*, de Cartagena-Valparaíso.

Thomas, 1903, describe *Akodon suffusus* (= *A. (A.) longipilis suffusa)*, de Chubut Argentina.

Allen, 1905, se refiere a una laucha patagónica que designa como *Akodon suffusus* Thomas, pero que más tarde (1929) es descrita por Thomas como *Abrothrix hirta nubila*.

Thomas, 1908, describe *Akodon francei* de Santa María cerca de Porvenir-Tierra del Fuego (Chile).

Thomas, 1909, crea el género *Microxus* y le subordina *Oxymycterus lanosus* Thomas.

Wolffsohn, 1910, sinonimiza 3 nombres de Philippi con *longipilis: Mus brachytarsus, Mus fusco-ater* y *Mus dumetorum* (hoy *Oryzomys longicandatus*, véase pág. 129).

Thomas, 1916, reconoce validez al género *Abrothrix* de Waterhouse y le subordina las especies *longipilis, hirtus, suffusus* y *francei.*

Thomas, 1919, describe *Abrothrix suffusus modestior* (Sinónimo *A. (A.) longipilis suffusa)* y *Akodon suffusus moerens (= A. (A.) longipilis moerens).*

Thomas, 1927, sinonimiza *Abrothrix hirtus* y *suffusus* bajo el nombre del primero.

Thomas, 1929, ofrece diagnosis de *Abrothrix hirta (= A. (A.) longipilis hirta* y describe *Abrothrix hirta nubila).* Reconoce los siguientes nombres:

Abrothrix hirta hirta Thomas *(= A. (A.) longipilis hirta* Thomas).
Abrothrix hirta moerens Thomas *(= A. (A.) longipilis moerens* Thomas).
Abrothrix hirta suffusa (= A. (A.) longipilis suffusa Thomas).
Akodon hirta nubila (= A. (A.) longipilis nubila Thomas).

Tate, 1932, recopila la historia taxonómica del género *Abrothrix.*
Ellermann, 1941, se refiere a *Akodon (Abrothrix) longipilis.*

Osgood, 1943, describe *Akodon (Abrothrix) longipilis apta; Akodon (Abrothrix) longipilis castaneus* y *Akodon (Abrothrix) sanborni.* Reconoce para Chile los siguientes miembros de subgénero *Abrothrix:*

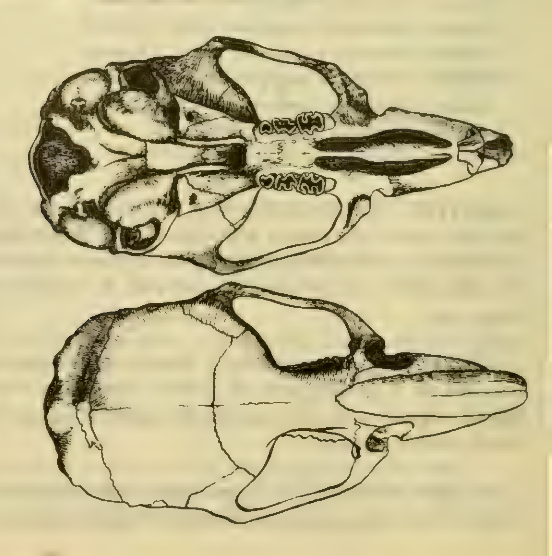
Akodon (Abrothrix) longipilis longipilis Waterhouse.
Akodon (Abrothrix) longipilis apta Osgood.
Akodon (Abrothrix) longipilis castaneus Osgood.
Akodon (Abrothrix) longipilis moerens Thomas.
Akodon (Abrothrix) longipilis hirta Thomas.
Akodon (Abrothrix) longipilis suffusa Thomas.
Akodon (Abrothrix) longipilis nubila Thomas.
Akodon (Abrothrix) longipilis francei Thomas.
Akodon (Abrothrix) sanborni Osgood.
Akodon (Abrothrix) lanosus Thomas.

CARACTERES DISTINTIVOS (Fig. 151): Laucha robusta, de orejas pequeñas y cola más corta que cabeza y cuerpo. En el pelaje resaltan los largos pelos guías. Su color difiere en las diversas subespecies, pero se mantiene sobre el dorso entre el gris, con marcados visos café-rojizos, y el café de ricos tonos sepia. La zona ventral es gris (Fig. 155).

Cráneo (Fig. 152) grande y fuerte con molares sencillos (Fig. 153 B), similares a los de *A. Akodon,* pero de primera lámina en el primer molar superior sin surco frontal alguno. Las 10 subespecies geográficas pueden diferenciarse de acuerdo con el cuadro siguiente:

En este trabajo se incluyen como subespecies de *Akodon (Abrothrix) longipilis: Akodon (Abrothrix) l. sanborni* Osgood y *Akodon (Abrothrix) l. lanosus* Thomas.

Fig. 151.
Akodon longipilis (Waterhouse), en dos vistas laterales.



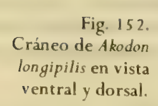


Fig. 152.
Cráneo de *Akodon longipilis* en vista ventral y dorsal.

DIFERENCIACION DE LAS SUBESPECIES GEOGRAFICAS DE *AKODON (ABROTHRIX)*

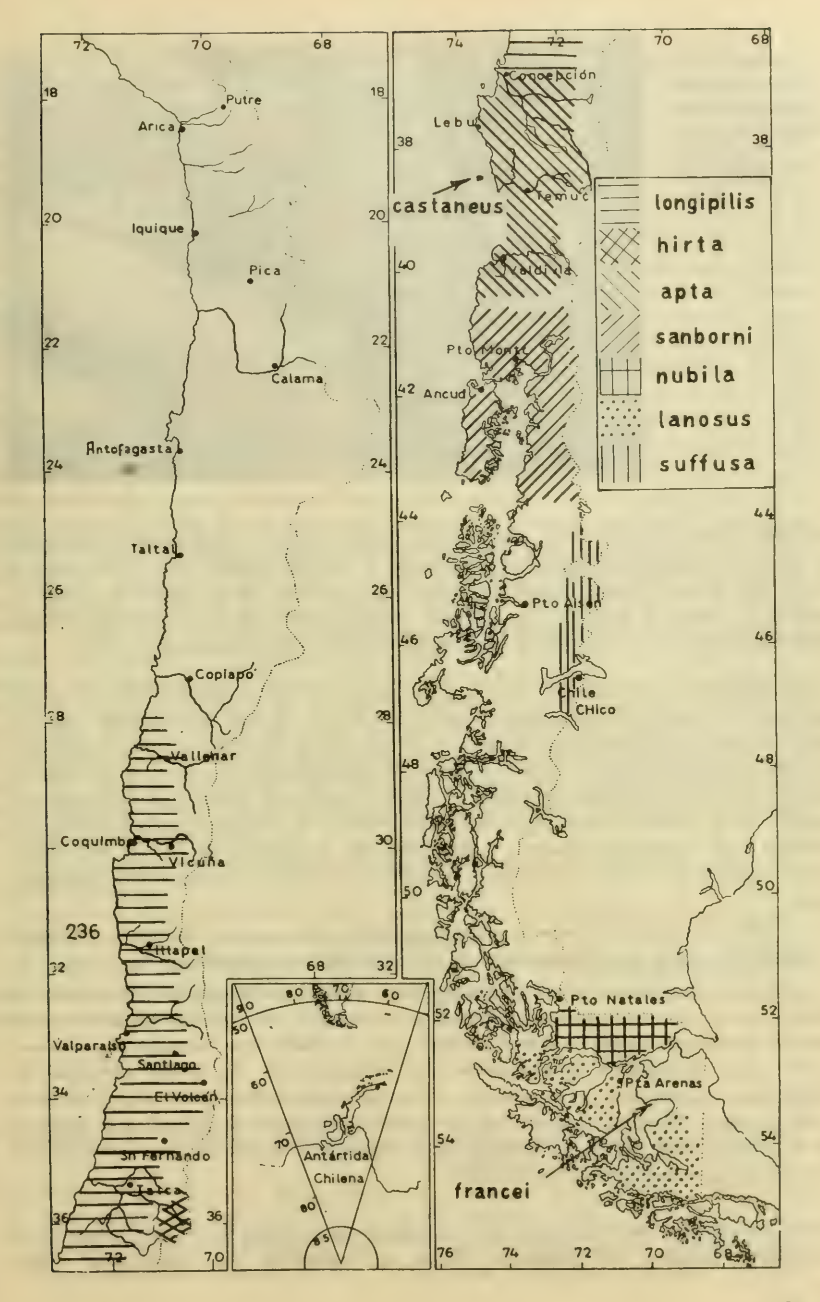
	longipilis	*apta*	*castaneus*	*hirta*	*sanborni*	*suffusa*	*nubila*	*francei*	*lanosus*
Longitud total (mm)	212-236	217-230	203-215	188-198	169-200	172 -190	177 -195	196	130 -170
Longitud cola (mm)	82-96,5	87-102	82- 97	78- 86	69 - 85	67 - 77	70 - 79	80	50 - 65
Color dorso	Fondo gris lavado con café rojizo, en el centro.	Fondo gris lavado con café rojizo en el centro.	Gris con ancha banda central café rojiza	Gris claro con visos café	Café negruzco o negro	Gris con visos café.	Gris con visos café claros	Gris	Café canela
Color vientre	Gris obscuro	Gris pálido	Gris más obscuro que el dorso	Blanco	Café negruzco o negro	Blanco	Blanco	Blanco	Café amarillento
Color dorso pies	Gris obscuro	Gris	Gris	Gris claro	Café negruzco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco
Color cola	Gris obscuro	Bicolor	Gris obscuro	Bicolor	Café negruzco	Bicolor	Bicolor	Bicolor	Bicolor
Distribución geográfica	30° a 35° S Coquimbo a Talca	35° a 40° S	Isla Mocha	Flanco andino en los 36°	40° a 45° S Isla de Chiloé	Coihaique Nirehuao	Ultima Esperanza	Tierra del Fuego	Tierra del Fuego
Longitud Tarso (mm)	27- 30	27- 29	29	23 25	23,5-25,5	23,5-24,5	24 - 26	24	20 - 23
Cráneo longitud total (mm)	33	32-32,2	32-32,8	28,2-28,6	28 28,7	27,5-28,3	28,2-28,3	30,3	24,6- 25

Fig. 154.
Primer molar derecho superior de (A) *Abrothryx*, (B) *Akodon*.

Fig. 155.
Akodon longipilis lanosus Waterhouse, vista lateral. Se observan las garras cavadoras.

Fig. 156.
Hembra de *Akodon longipilis* con embriones desarrollados.

Fig. 153. Distribución geográfica en Chile de las subespecies de *Akodon longipilis: longipilis, hirta, apta, sanborni, nubila, lanosus, suffusa, castaneus, francei.*



Putre
Arica
Iquique
Pica
Calama
Antofagasta
Taltal
Copiapo
Vallenar
Coquimbo
Vicuña
236
Illapel
Valparaiso
Santiago
El Volcán
Sn Fernando
Talca
Concepción
Lebu
castaneus
Temuc
Valdivia
Pto Montt
Ancud
Pto Aisen
Chile Chico
Pto Natales
Pta Arenas
francei
Antártida Chilena
longipilis
hirta
apta
sanborni
nubila
lanosus
suffusa

Fig. 157
Vista aérea de la cordillera de Aisén. Valles con densa vegetación que favorecen la propagación de *Akodon*.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA (Fig. 153): Esta especie, ampliamente repartida en Chile y abundamentemente representada, se ha encontrado entre Coquimbo y Tierra del Fuego. Rebasa nuestros límites territoriales hacia Argentina desde el paralelo 33 hacia el extremo Sur, adonde arriba a través de los pasos cordilleranos bajos y vegetados, que caracterizan biogeográficamente estas regiones (Fig. 157).

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Los roedores del subgénero *Abrothrix* han alcanzado su mayor diversificación y asumen a la par su más pronunciada trascendencia ecológica en territorio chileno. A juzgar por la estrecha similitud morfológica que se reconoce entre *Abrothrix* y *Akodon* son de presumir relaciones de parentesco muy cercanas entre ambas entidades. Creemos justificado admitir su descendencia a partir de un tronco común, cuya derivación resultó en una rama pronunciadamente eurioico —el subgénero *akodon*— capacitada para desempeñarse en los más diversificados ambientes y otra —*Abrothrix*— mucho más stenoeca, de menor amplitud adaptativa.

Las diferencias entre *Akodon* y Abrothrix, si bien leves, son claramente definidas y resultan suficientes para fundamentar su reconocimiento subgenérico (Fig. 154).

La especie *longipilis* —única en el subgénero monotípico *Abrothrix*— ha sufrido las influencias de las condiciones ecológicas muy variadas con que se encuentra a lo largo de su extenso territorio distribucional y que resultará en la selección de un número de razas geográficas morfológicamente diferenciadas. En líneas generales se ajustan estas subespecies en su colorido y en sus proporciones corporales a las leyes de Bergmann y Allen, de acuerdo con las cuales se obscurece el colorido por desarrollo de eumelaninas negras en zonas frías y húmedas y se acortan las extremidades bajo esas mismas condiciones ambientales.

BIOLOGIA: A pesar del territorio de distribución tan extenso de *A. (A.) longipilis* se encuentran siempre sus pequeñas cuevas en ambientes que manifiestan como

carácter común una cubierta vegetacional apreciablemente densa. Así viven en medio de la estepa xerofítica que se extiende en la costa chilena al Sur de los 30° lat. S, solamente en los islotes de vegetación arbustiva o arbórea enclavados al abrigo de condiciones ecológicas locales de mayor humedad. En efecto, aparece este roedor en abundancia en el bosque de Fray Jorge que corona, con sus espesuras higromórficas, los desolados faldeos de la serranías al sur de Coquimbo. En la costa que enfrenta la Región Metropolitana de Santiago habita igualmente de preferencia el reborde de bosques de canelo *(Drimys winteri* Forst.), peumo *(Cryptocarya alba* (Mol.) Loos.) y belloto *(Beilschmiedia miersii* (Gay) Kosterm.), que deslindan con matorrales mesofíticos, igualmente caracterizados por su densidad apreciable. Molle *(Schinus latifolius* (Gill.) Engl.), mitiquí *(Podanthus mitiqui* Lindl.), salvia *(Eupatorium salvia* Colla), litre *(Litharea caustica* (Mol.) H. et A.), boldo *(Peumus boldus* Mol.) y quillay *(Quillaja saponaria* Mol.) constituyen elementos de especial importancia en este conjunto vegetacional, a cuya sombra labra sus galerías. En el interior de Chile Central se le encuentra también en quebradas de vegetación mesomórfica, que se desarrollan comúnmente a la vera de algún riachuelo estable o intermitente. Chequén *(Myrceugenella chequen* (Mol.) Kausel), lilén *(Azara petiolaris* Don.), peumo *(Cryptocarya alba* Loos.), mayten *(Maytenus boaria* Mol.) y patagua *(Crinodendron patagua* Mol.) ofrece componentes de fundamental importancia ecológica en este medio. Más al Sur entra a ocupar las selvas de lluvias que cubrían originalmente, en manto casi ininterrumpido, la costa, el valle central y aun los faldeos cordilleranos entre las latitudes 37° S y 52° S. En aquellas regiones australes, donde la estepa de gramíneas de tipo patagónico reemplaza al bosque, se le encuentra solamente en el fondo de quebradas de cubierta vegetacional densa. Así ocupa en Tierra del Fuego con frecuencia las espesuras de calafate *(Berberis* sp.) o *Baccharis* sp. que acompaña los cursos de ríos y arroyos en medio de zonas de estepas, que se espeja en sus proporciones rechonchas. Como roedor de pronunciadas capacidades de cavación labra sus propias galerías, a cuya entrada, de unos 5 a 6 cm de diámetro, se observa un pequeño cono del material excavado. Muy raramente abandona la protección de estas cuevas durante el día a diferencia de su pariente del género *Akodon*, que suele verse corriendo activamente a plena luz.

Su alimentación omnívora incluye una amplia gama de productos vegetales y de invertebrados.

La subespecie centro-chilena viene a partir 6 a 8 crías en partos que se repiten 2 a 3 veces en el curso de la primavera y verano (Fig. 156).

El número de sus individuos suele ser muy elevado en regiones favorables, sobre todo en los primeros contrafuertes tanto en la cordillera de la Costa como en el muro andino de Chile Central.

* * * * * * * * * * *

■ GENERO *NOTIOMYS* THOMAS

1890 *Notiomys* Thomas *(in* Milne Edwards). Miss. Cap. Horn. 6:24.
Especie típica: *Hesperomys (Notiomys) edwardsii* Thomas.

1903 *Chelemys* Thomas. Ann. Mag. Nat. Hist. 7(12):242.

1919 *Geoxus* Thomas. Ann. Mag. Nat. Hist. 9(3):209.

Ratones patagónicos de hábitos fuertemente cavícolas. Tamaño pequeño,

con pelaje denso y apretado, cola corta, proporciones robustas, uñas fuertes. En su alimentación se incluyen además de vegetales: gusanos e insectos. Estos ratones topos se encuentran representados por dos especies: *N. valdivianus* y *N. megalonix*.

Una tercera especie *macronix* es incluida por el autor (Mann) en las razas de *megalonix*.

CLAVE DE LAS ESPECIES

Tamaño máximo 160 mm, hocico normal . . . . *valdivianus*
Tamaño mínimo 170 mm, hocico alargado en tropa . . . . . . *megalonix*

■ *NOTIOMYS VALDIVIANUS* (PHILIPPI)

1858 *Oxymyctenus valdivianus* Philippi. Arch. Naturg. 24. 1a. p.:303.
Localidad típica: Valdivia.

El presente ratón topo constituye una especie compuesta por seis subespecies. En Chile se distribuyen desde Arauco a territorio de Magallanes, faltando exclusivamente la forma *fossor* propia de Nahuel Huapi (Argentina).

CLAVE DE SUBESPECIES

1. Dorso pardo negruzco . . . 3
   Dorso no pardo negruzco . . . 2
2. Dorso pardo canela . . . *bicolor*
   Dorso pardo oliváceo . *michaelseni*
3. Vientre gris claro . . *valdivianus*
   No como el anterior 4
4. Longitud craneal mayor de 26 mm. Vientre gris oscuro . . *bullocki*
   Longitud craneal no mayor de 26 mm. Vientre no gris oscuro . *chiloensis*

□ *NOTIOMYS VALDIVIANUS VALDIVIANUS* (PHILIPPI)

1925 *Notiomys valdivianus araucanus* Osgood. Field. Zool. 12:111. Pl. 10. Fig. 4-4a.

1943 *Notiomys valdivianus valdivianus* Osgood. Field. Zool. 30:151.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Chile, en los bosques húmedos desde Concepción a Llanquihue.

□ *NOTIOMYS VALDIVIANUS BICOLOR* OSGOOD

1943 *Notiomys valdivianus bicolor* Osgood. Field. Zool. 30:155.
Localidad típica: Casa Richards, río Nirehuao 43°, 3 lat. Sur.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Norte del territorio Aisén.

□ *NOTIOMYS VALDIVIANUS BULLOCKI* OSGOOD

1943 *Notiomys valdivianus bullocki* Osgood. Field. Zool. 30:154.
Localidad típica: isla Mocha.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Isla Mocha. Golfo de Arauco.

□ *NOTIOMYS VALDIVIANUS CHILOENSIS* OSGOOD

1925 *Notiomys valdivianus chiloensis* Osgood. Field. Zool. 12:117. Pl. 10. Figs. 6 y 6a.
Localidad típica: Quellón, isla Chiloé.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Isla de Chiloé, en las áreas costeras.

□ *NOTIOMYS VALDIVIANUS MICHAELSENI* (MATSCHIE)

1898 *Hesperomys (Akodon) michaelseni* Matschie. Hamb. Magalh. Sammelr. Säng.:5. Pl. 1. Fig. 1-1h.
Localidad típica: Punta Arenas, Magallanes.

1903 *Oxymycterus microtis* J.A. Allen Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 19: 189.

1943 *Notiomys valdivianus michaelseni* Osgood. Field. Zool. 30:156.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Magallanes, área del estrecho y zonas circunvecinas de Argentina.

* * * * * * * * * * *

■ *NOTIOMYS VALDIVIANUS* (PHILIPPI, 1858). »Ratón topo de la selva«

Subespecies chilenas:

N. v. valdivianus Philippi, 1858.
N. v. chiloensis Osgood, 1925.
N. v. bullocki Osgood, 1943.
N. v. bicolor Osgood, 1943.
N. v. michaelseni Matschie, 1898.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Philippi, 1858, describe *Oxymycterus valdivianus* (= *Notiomys v. valdivianus* Philippi), de Valdivia y hace ver su semejanza con *Hesperomys megalonyx* Waterhouse (= *Notiomys m. megalonyx* Waterhouse).

Thomas, 1891, crea el subgénero *Notiomys* del género *Hesperomys.*

Thomas, 1894, compara *Akodon valdivianus* (= *Notiomys v. valdivianus)* con *Akodon megalonyx* (= *Notiomys megalonyx).*

Thomas, 1896, asigna rango genérico a *Notiomys.*

Matschie, 1898, describe *Hesperomys (Akodon) michaelseni* (= *Notiomys valdivianus michaelseni* (Matschie) de Punta Arenas.

Philippi, 1900, se refiere a *Mus (Oxymycterus) valdivianus* (= *Notiomys v. valdivianus* Philippi).

Allen, 1903, describe *Oxymycterus microtis* (Sinónimo *Notiomys valdivianus michaelseni* Matschie) de Santa Cruz (Argentina).

Trouessard, 1904, cita *Notiomys michaelseni* (= *Notiomys v. michaelseni* Matschie).

Allen, 1905, se refiere a *vestitus* y *michaelseni,* agrupándolos en el género *Akodon.*

Thomas, 1919, crea el género *Geoxus* con el tipo *Oxymycterus valdivianus* (= *Notiomys v. valdivianus* Philippi), en el mismo género *Geoxus* dispone *michaelseni* Matschie.

Osgood, 1925, revisa el género *Notiomys,* considera *Geoxus* y *Chelemys,* como sinónimos. Agrega *Oxymycterus microtis en* la sinonimia de *Notiomys michaelseni.* Describe *Notiomys valdivianus araucanus* (Sinónimo *Notiomys valdivianus valdivianus)* y *Notiomys valdivianus chiloensis.*

Tate, 1932, presenta una historia taxonómica del género *Notiomys.*

Gyldenstolpe, 1932, agrega *valdivianus valdivianus* Philippi, *valdivianus araucanus* Osgood, *valdivianus chiloensis* Osgood y *michaelseni* Matschie en el género *Geoxus.*

Osgood, 1943, describe *Notiomys valdivianus bullocki, Notiomys valdivianus bicolor* y reconoce además las siguientes subespecies para Chile: *Notiomys valdivianus valdivianus* Philippi, *Notiomys valdivianus chiloensis* Osgood, *Notiomys valdivianus michaelseni* Matschie.
En el mismo trabajo dispone *Notiomys valdivianus araucanus* Osgood en la sinonimia de *N. v. valdivianus* Philippi.

CARACTERES DISTINTIVOS (Fig. 158): En las proporciones corporales llama la atención la brevedad de la cola, la pequeñez de los pabellones auriculares, la enorme superficie de manos y pies, el hocico aguzado y la construcción general asalchichonada de todo el cuerpo, determinada, en gran parte, por la reducción del segmento cervical. Frente al segundo ratón topo chileno *(Notiomys megalonyx)* se distingue por su pequeñez *(valdivianus:* máximo 160 mm, *megalonyx:* mínimo 170 mm). El pe-

Fig. 158. *Notiomys valdivianus* (Philippi), en vista lateral.

Fig. 159. Cráneo de *Notiomys valdivianus*, vistas dorsal y ventral.

laje, muy denso y aterciopelado, está constituido de acuerdo con los rasgos característicos que se repiten en todos los buenos cavadores; la implantación subvertical de los pelos representa, con especial claridad, esta situación de ajustamiento hacia la existencia cavícola, al permitir el fácil deslizamiento de la lauchita, por las estrechas galerías, tanto en sentido rostral como caudal, sin oponer a los retrocesos el obstáculo de pelos implantados oblicuamente sobre la piel. La escasa longitud de los pelos colabora, por su parte, también a esta misma función. La densidad apreciable del sedoso vellón viene a compensar, por otro lado, la brevedad de los elementos fibrosos que pueden cumplir así con sus funciones de termorregulación.

En la coloración de *Notiomys valdivianus* dominan pigmentos muy obscuros, casi negros, que confieren al pelaje de toda su región dorsal un tono café-negruzco con visos plomo-azulados, resultado de las bases apizarradas en los pelos.

La cara ventral del cuerpo suele aclararse en algunas de las razas geográficas de esta especie, manteniéndose, en otras, con los mismos colores del dorso.

En el cráneo de *Notiomys valdivianus* (Fig. 159) al igual como en las demás especies chilenas del mismo género, saltan a la vista la construcción relativamente débil de las zonas destinadas a la implantación de los músculos masticadores —en especial el arco cigomático—, el ensanchamiento notable de la zona interorbital que alberga los bulbos olfatorios y, sobre todo, la construcción de los molares, cuyas superficies presentan una zona mediana excavada en canal y flanqueado por agudos vértices de esmalte, cuya disposición pudiera evocar un molar de mamífero insectívoro. (Medidas, véase cuadro en pág. 172).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA (Fig. 160): *Notiomys valdivianus* se ciñe en su dispersión geográfica en Chile estrecha e indisolublemente a los límites de nuestra selva lluviosa austral (Fig. 161). Se le encuentra, de acuerdo con esta realidad ecológico-geográfica, desde Concepción hasta la selva de Magallanes, territorio en que puede ocupar desde la zona supralitoral hasta elevaciones de unos 2.000 metros en la cordillera andina. Se ha descrito igualmente (Thomas 1927) una subespecie *(N. v. fossor)* de los bosques argentinos que flanquean la base oriental de los Andes entre las latitudes 38° y 41° S. Las relaciones de esta raza con las formas chilenas, parecen ser de la mayor intimidad.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Atendiendo a la existencia sedentaria en este roedor, de escasa vagilidad, podemos admitir que sus poblaciones locales se mantienen en una marcada aislación reproductiva frente a los conjuntos colindantes. El intercambio de material cromosómico se reduce en consecuencia a un mínimo, fomentándose así la diferenciación genética de razas geográficas, cuyos mutantes casuales no se diluyen y neutralizan tendiendo, muy al contrario, a conservarse. Con estas consideraciones teoréticas concuerda admirablemente el reconocimiento de 5 subespecies geográficas en *N. valdivianus* sobre territorio chileno. Dos de estas razas se hallan relegadas a islas, cuya disposición impide todo intercambio genético con las poblaciones continentales. Así *N. valdivianus bullocki* habita la isla Mocha, en tanto que *N. v. chiloensis* se ha desarrollado en la Isla Grande de Chiloé. La forma típica *N. v. valdivianus* se distribuye por los bosques continentales desde Concepción hasta Puerto Montt. *N. v. bicolor* reemplaza a la raza típica en Aisén y la subespecie *N. v. michaelseni,* por último, ocupa las selvas magallánicas entre la latitud 50° S y la vecindad de Punta Arenas.

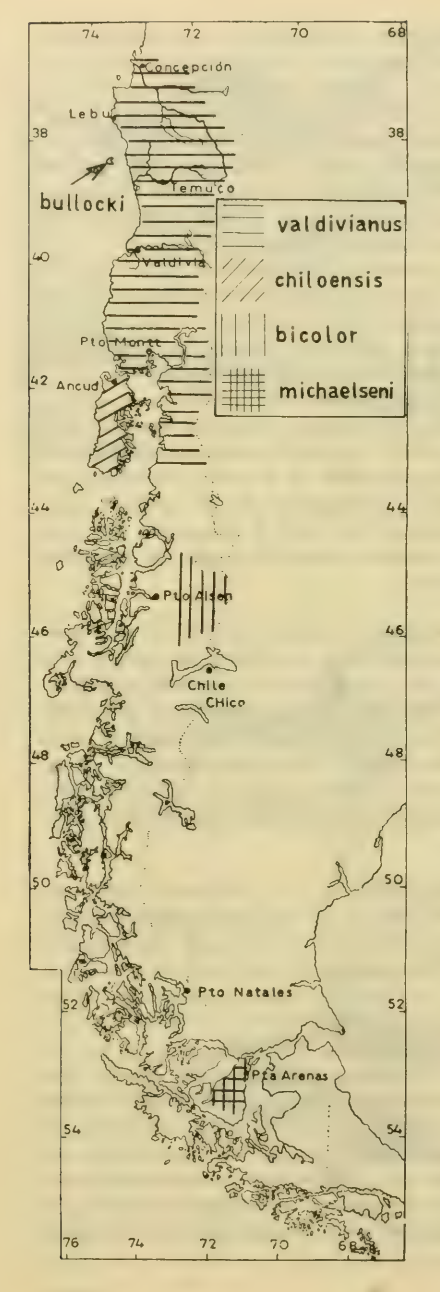
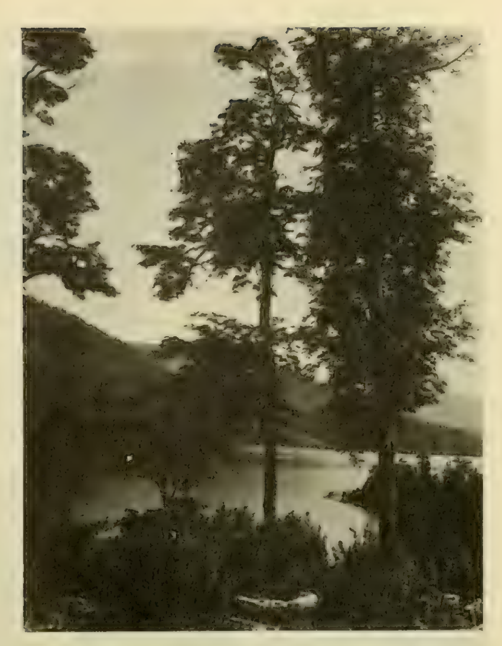


Fig. 160. Distribución geográfica en Chile de las subespecies de *Notiomys valdivianus: bullocki, valdivianus, chiloensis, bicolor, michaelseni.*

Fig. 161.
Selva valdiviana, ambiente de *Notiomys.*



Las diferencias estructurales diagnósticas para estas cinco subespecies son muy leves pero aparentemente bien constantes y no parecen representar ajustamientos fluctuacionales, si bien es efectivo que la coloración en este roedor —al igual como en tantos otros mamíferos de vida subterránea— está sujeto a variaciones individuales bien amplias desde el momento en que la presión selectiva ambiente no entra a actuar en la conservación de determinados tonos de pigmentación. Es así como sobreviven lado a lado ejemplares de *valdivianus* en fase grisácea con otros de pelaje bruno. Como consecuencia se impone cierta cautela en el reconocimiento de razas geográficas en éste, como en todo otro roedor cavícolo, sobre la exclusiva base de su coloración.

Se desprende del resumen diagnóstico que la caracterización morfológica de las cinco razas chilenas no es enteramente satisfactoria, ya que no da las bases para reconocer prácticamente sin abundante material comparativo, la posición taxonómica exacta de un *Notiomys valdivianus* chileno, atendiendo solamente a su morfología. En la actualidad y en espera de un análisis más preciso, habremos de basar, en consecuencia, todo trabajo de determinación en esta especie sobre datos zoogeográficos, asignándole su rango subespecífico de acuerdo con su localidad de captura como expresa el mapa correspondiente.

Del mismo modo como todo otro roedor cricétido chileno representa también *valdivianus* a un invasor secundario, venido del Norte. Sin embargo, ya se puede reconocer en esta lauchita a una forma, cuyo devenir evolutivo ha cumplido tramos de la mayor importancia en sudamérica, como revela la distribución actual de todo el género, cuyos representantes no sobrepasan hacia el Norte el paralelo 37°S.

El cuadro siguiente resume las características hasta aquí reconocidas para las cinco subespecies chilenas de *Notiomys valdivianus*.

DIFERENCIACION DE LAS SUBESPECIES CHILENAS DE *NOTIOMYS VALDIVIANUS*

	valdivianus	*chiloensis*	*bullocki*	*bicolor*	*michaelseni*
Longitud total (mm)	137-158	132-154	157*	150*	153-162
Longitud cola (mm)	39-50	30-44	38*	38*	39-51
Longitud tarso (mm)	21-24	18-20	20* (sin uñas)	21	20-22
Longitud total cráneo (mm)	26,5-27	25,9*	28,6*	26,7*	27,6*
Color dorso	Café negruzco	Café negruzco	Café negruzco	Café canela	Café oliváceo
Color vientre	Gris claro	Café grisáceo	Café grisáceo obscuro	Gris blanquecino	Gris obscuro

*Medidas del ejemplar tipo según Osgood 1943.

La confinación de esta especie en densas pluvioselvas australes, a cuyas condiciones de vida se halla estrechamente ajustado, pone de relieve, por su parte, que su diferenciación filogenética se ha operado en íntima correlación con este ambiente. Parece justificado admitir entonces la opinión de Osgood (1947) según la que los actuales *Notiomys* descienden de la primera avalancha de roedores cricetinos arribada a Sudamérica desde el Norte a fines del Plioceno.

BIOLOGIA: Notiomys valdivianus proporciona a una de las tan escasas especies de mamíferos que dan vida a la pluvioselva austrochilena. Ocupa aquí al suelo mismo, húmedo y obscuro del bosque, en cuyo seno labra una red de galerías, que suelen abandonar durante la noche en breves excursiones epiterráneas.

Un régimen de vida, de tan secretos perfiles, dificulta necesariamente al extremo la calificación del papel ecológico-social que desempeña *valdivianus*. Sin embargo, podemos admitir, atendiendo en primer lugar al número bien escaso de sus individuos que sólo incumbe pequeña importancia a sus actividades en el concierto vital de la comunidad que integra. Su régimen omnívoro y aun preferentemente animalívoro, le resta igualmente importancia ecológica-social, ya que no incide sobre los ciclos biológicos directos que atañen a los dominantes vegetales en esta biocenosis.

Las funciones de termorregulación se enfrentan con problemas particularmente complejos en el caso de *valdivianus*, alojado en los húmedos y fríos bosques lluviosos del Sur chileno. Esta lauchita logra, sin embargo, un ajustamiento a las difíciles condiciones térmicas, que le ofrece su habitat, gracias a la intervención de dos mecanismos construccionales diferentes como lo son, por un lado, su escasa superficie de irradiación, producto de una silueta asalchichonada y, por el otro, la densa y aterciopelada cubierta pilosa, que logra englobar una magnífica barrera aisladora de aire, entre sus pelos cortos, pero muy tupidos.

Todo el organismo de *valdivianus* lleva impreso el sello indeleble de una avanzada adaptación a la existencia cavícola, cuyos problemas específicos gravitan en primer lugar y ante todo sobre las funciones dinámicas (Fig. 162).

Fig. 162.
Notiomys valdivianus, se observa su silueta rechoncha y cilíndrica y su pelaje largo y denso.

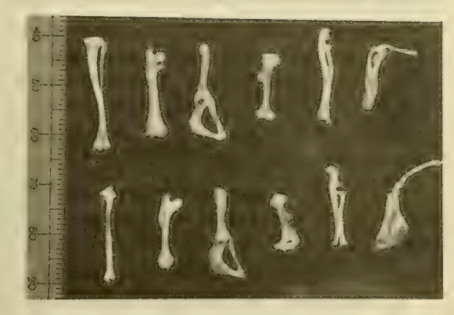
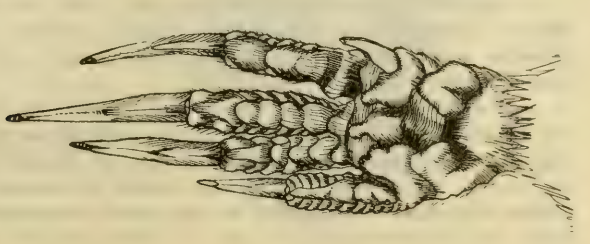


Fig. 165. Estructuras óseas comparadas de *Euneomys* (arriba) y *Notiomys* (abajo).

Fig. 163. Estructura ósea de la extremidad anterior de *Notiomys*.



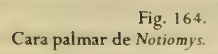


Fig. 164.
Cara palmar de *Notiomys*.

La forma rechoncha y cilíndrica del cuerpo mismo, está de acuerdo con su hábito cavador. El cuello corto y la cola breve refuerzan este aspecto. Pero es el miembro anterior el que revela, con mayor dramatismo, el grado tan avanzado que ha alcanzado en este roedor la adaptación al régimen cavícola (Fig. 163). Ya su escápula expresa està situación al ofrecer amplias y sólidas superficies para la inserción de los músculos infraespinoso y deltoides, en una vasta fosa infraespinosa y una ensanchada espina escapular, respectivamente (Fig. 165). Ambos músculos, tanto el infraespinoso —rotador, como el deltoides— elevador del brazo, determinan importantes fases en la cavación. El músculo deltoides rebasa luego a la espina escapular para asentar igualmente sobre la clavícula, cuyo grosor es, en comparación con otros cricétidos, extraordinario. El húmero corto y grueso, nuevamente vuelve a atestiguar la enorme importancia alcanzada por el músculo deltoides en esta lucha cavadora, que se refleja en su cresta deltoidea, de llamativo grosor y longitud. La potencia de los músculos extensores (tríceps) del antebrazo se espeja luego en el desarrollo de su apófisis olecraneana en el cúbito, cuya longitud relativa sobrepasa hasta en un 100 por ciento la extensión alcanzada en el género muy afín *Akodon,* de reducidas aptitudes para la cavación.

La mano misma (Fig. 164) corona incuestionablemente en su perfección adaptativa a los mecanismos adecuados para el cavar en *Notiomys.* Su pala manual muy ancha y por tanto efectiva, cuenta, en efecto, con garras cuya longitud sobrepasa bien apreciablemente el largo de los dedos mismos, ofreciendo con ello una quíntuple picota de gran efecto funcional, cuya acción permite abrir profundas galerías en brevísimo tiempo.

Como en la mayoría de los cavadores, soportan los elementos del miembro posterior las influencias de este modo dinámico sólo en menor grado. La brevedad del fémur y la recia construcción de la pelvis y de los pies permite reconocer, sin embargo, adaptaciones hacia el régimen cavícolo.

La nutrición de *Notiomys valdivianus* es francamente omnívora con predominio de alimentos animales, como revela ya su dentadura de construcción particularmente adecuada para la prehensión y la molienda de pequeñas presas vivas. Los incisivos largos y delgados le valen así de verdaderas pinzas para la captura de artrópodos escurridizos. El par de incisivos mandibulares (Fig. 166) puede ser puesto en movimiento, aun independientemente uno del otro, por la acción de un sólido músculo transverso, cuya construcción acerca las mitades mandibulares logrando la consiguiente separación entre ambos dientes, que pueden apoderarse así de pequeños artrópodos o anélidos ocultos en estrechas grietas o rendijas.

La superficie cóncava de los molares (Fig. 167), con sus vértices y crestas laterales de esmalte extraordinariamente filudas, permite aserrar eficientemente las cubiertas quitinosas de sus presas, recordando las sierras molares de las insectívoras musarañas.

Los problemas muy particulares que plantea una alimentación animalívora, rica en residuos quitinosos, para un roedor, se expresan muy claramente en el estómago, revestido en su sector cardial por una tenaz cubierta de epitelio cornificado, que protege eficazmente a las paredes contra los traumas que pudiera inferirle la quitina. Glándulas concentradas en una masa considerable vecina al píloro, descargan los fermentos gástricos, por una zona estrecha, hacia el lumen estomacal (Fig. 168).

Fig. 166.
Incisivos de *Notiomys.*

Fig. 167.
Región molar de *Notiomys.*

E
D
C
P

Fig. 168.
Región gastroduodenal de *Notiomys:*
(C) cardias, (D) duodeno, (E) esófago,
(P) antropíloro.

En acuerdo con la escasa importancia que alcanzan los alimentos celulósicos en la dieta de este *Notiomys*, se caracteriza su tubo intestinal por un colon breve, de ciego pequeño.

En la vida subterránea del »ratón topo« dominan estímulos del tipo táctil y olfatorio, en tanto que la luz y los sonidos desempeñan escasísima importancia para la correlación sensorial entre organismo y medio.

En acuerdo con estas bases de la constelación estimulante alcanzan gran desarrollo los receptores correspondientes, en especial las vibrisas y la mucosa olfatoria. Este último sentido cobra la mayor trascendencia en la vida psíquica de *Notiomys*, guardando estrecha relación con su hábito animalívoro. Es sabido, en efecto, que los roedores herbívoros cavadores no se distinguen por un olfato en demasía acucioso. En el »ratón topo«, en cambio, dominan sus voces ampliamente en el conjunto sensorial, como revelan, en un plano anatómico, la nariz alargada, los etmoidales ricamente circunvolucionados (Fig. 169) y, sobre todo, las regiones olfatorias del encéfalo magníficamente diferenciadas (Fig. 170). *(Notiomys megalonyx)*.

Un cerebelo llamativamente pequeño traduce en la escala morfológica la escasa importancia que cobran para este cavador los estímulos gravitacionales del aparato vestibular para la coordinación de los músculos. El contacto inmediato y muy amplio del cuerpo con el substrato resuelve, en efecto, los problemas de »equilibrio« y de posición en el espacio, sin que se haga necesario la intervención de estímulos vestibulares.

Fig. 169. Cráneo de *Notiomys valdivianus*, maxilar *in situ*. Se observa la zona etmoidal ensanchada.

En *Notiomys*, al igual como en la gran mayoría de los mamíferos, avanzadamente especializados a la cavación, saltan muy a la vista facetas de comportamiento que revelan un extraordinario automatismo en sus respuestas, de ventajas biológicas en un medio de vida tan uniforme y parejo como brinda la existencia en galerías subterráneas. Valga de ejemplo típico su intento de escapar a la prisión utilizando técnicas de cavación en todo tipo de medio, aunque sean continentes de vidrio o mallas de alambre los muros de su jaula. Esta conducta ciega y totalmente infructuosa suele prolongarse hasta el total agotamiento del animalito que se ve forzado a responder siempre de nuevo con la misma compulsión estereotípica de una campanilla eléctrica cuyo timbre de contacto se ha pulsado.

Las relaciones entre *Notiomys valdivianus* y las actividades del hombre son leves e indirectas. Tanto el oculto régimen de vida de la lauchita, como el número más bien escaso en que aparece su población reducen todo contacto con el hombre a un mínimo. Desafortunadamente va siendo desplazado este interesante roedor con el avance de la colonización y del aprovechamiento de nuestros bosques australes. Su talaje lleva consigo, como corolario inevitable, la erradicación del pequeño cavador cuyas avanzadas especializaciones lo ligan rígidamente a su ambiente selvático, impidiéndole todo reajustamiento en un nuevo habitat.

De acuerdo con esta penosa realidad resultará muy difícil evitar, con medidas conservacionistas, la desaparición definitiva de *Notiomys valdivianus*, cuya única salvación radica en el establecimiento de parques nacionales extensos en su área de vida, donde encontraría, conjuntamente con muchas otras interesantes especies animales, un seguro santuario.

La recolección con fines científicos de este roedor no es fácil, pero en extensas líneas de trampas dispuestas en medio de la más densa selva, suele capturarse uno que otro ejemplar.

Hemos obtenido los mejores resultados enterrando tarros parafineros en el musgoso suelo de los bosques valdivianos en cuyo interior caía, de tiempo en tiempo, algún »ratón topo« en su nocturna correría.

* * * * * * * * * * *

■ *NOTIOMYS MEGALONYX* (WATERHOUSE)

1844 *Hesperomys megalonyx* Waterhouse. Proc. Zool. Soc. London. : 144. Localidad típica: lago Quintero, Valparaíso.

La presente especie ha sido modificada en esta contribución del profesor Mann; es así que considera como subespecies de *megalonyx* a dos ratones descritos como especies distintas, tales como *N. delfini* y *N. macronyx*. De acuerdo con la presente tesis, la composición de *N. megalonyx* estaría formada por seis subespecies chilenas; una séptima *fumosus* sería extralimital.

Clave de subespecies

1. Vientre de color blanco 2
   Vientre de color grisáceo 3
2. Dorso de los pies gris claro . *macronyx*
   Dorso de los pies blanco . . . *alleni*
3. Cola bicolor . . . . . *vestitus*
   Cola unicolor 4
4. Longitud total menor a 170 mm, dorso y vientre pardo negruzco . *delfini*
   Mayor que 170 mm, dorso y vientre grisáceos claros 5
5. Dorso gris oscuro . . . *megalonyx*
   Dorso gris pardusco . . . . *microtis*

□ *NOTIOMYS MEGALONYX MEGALONYX* (WATERHOUSE)

1847 *Oxymicterus scalops* Gay. Hist. Chile. Zool. 1:108. Pl. 6, Figs. a-b.
1872 *Oxymicterus niger* Philippi. Zeitsch. Gesamm. Naturg. n.f. 6:445.
1943 *Notiomys megalonyx megalonys* Osgood. Field. Zool. 30:157. Fig. 22.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Chile, costa de Valparaíso.

□ *NOTIOMYS MEGALONYX ALLENI* OSGOOD. (Mann, nov. comb)

1925 *Notiomys vestitus alleni* Osgood. Field. Zool. 12:124.
Localidad típica: alto Río Chico, Santa Cruz (Argentina).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Chile, al pie de los Andes desde los 48 a 51° de latitud Sur.

□ *NOTIOMYS MEGALONYX DELFINI* CABRERA (Mann, nov. comb)

1905 *Notiomys delfini* Cabrera. Rev. Chil. Hist. Nat. 9:15.
Localidad típica: Punta Arenas, territorio de Magallanes (Chile).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Conocido de la localidad típica.

□ *NOTIOMYS MEGALONXY MACRONYX* (THOMAS) (Mann, nov. comb.)

1894 *Acodon macronyx* Thomas. Ann. Mag. Nat. Hist. 6(14):362.
Localidad típica: cercanías de San Rafael, Mendoza (Argentina).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Areas chilenas colindantes con Mendoza norte del Neuquén.

□ *NOTIOMYS MEGALONYX MICROTIS* (PHILIPPI)

1900 *Mus microtis* Philippi. Anal. Mus. Nac. Chile 14:57. Pl. 25.
Localidad típica: VII Región de Maule.
1943 *Notiomys megalonyx microtis* Osgood. Field. Zool. 30:158.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Sur de Valparaíso a Cautín.

□ *NOTIOMYS MEGALONYX VESTITUS* (THOMAS) (Mann, nov. comb.)

1903 *Akodon (Chelemys) vestitus* Thomas. Ann. Mag. Nat. Hist. 7(12):242.
Localidad típica: Valle del Lago Blanco, provincia Chubut (Argentina).
1925 *Notiomys connectens* Osgood. Field. Zool. 12:120.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Areas chilenas colindantes con la provincia del Chubut.

* * * * * * * * * * *

■ *NOTIOMYS MEGALONYX* (Waterhouse, 1844). »Ratón topo del matorral«

Subespecies chilenas:

N. m. megalonyx Waterhouse.
N. m. microtus Philippi.
N. m. macronyx Thomas.
N. m. vestitus Thomas.
N. m. alleni Osgood.
N. m. delfini Cabrera.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Waterhouse, 1844, describe *Hesperomys megalonyx* (*Notiomys megalonyx megalonyx* Waterhouse), de Quintero-Chile Central.

Gay, 1842, describe *Oxymycterus scalops* (Sinónimo *N. m. megalonyx* Waterhouse), de Chile Central.

Philippi, 1872, describe *Oxymycterus niger* (Sinónimo *N. m. megalonyx* Waterhouse).

Thomas, 1891, propone el subgénero *Notiomys* en el género *Hesperomys*.

Thomas, 1894, describe *Akodon macronyx*, de Puerto San Rafael, en la proximidad de Mendoza (Argentina).

Thomas, 1896, eleva al rango genérico su subgénero *Notiomys*.

Trouessard, 1898, considera a *megalonyx* y *macronyx* como especies del género *Akodon*.

Philippi, 1900, describe *Mus microtis*, de Maule (*Notiomys megalonyx microtis* Philippi).

Thomas, 1903, crea el subgénero *Chelemys* en el género *Akodon* y da como su tipo a *megalonyx* (*Notiomys megalonyx megalonyx* Waterhouse). Describe en el mismo trabajo a *Akodon* (*Chelemys*) *vestitus* (*Notiomys megalonyx vestitus* Thomas).

Cabrera, 1905, describe *Oxymycterus delfini*, de Punta Arenas (*Notiomys megalonyx delfini* Cabrera).

Thomas, 1916, crea el género *Chroemys* y le subordina entre otras especies a *scalops* Gay (Sinónimo *N. m. megalonyx* Waterhouse).

Thomas, 1919, se refiere a *Chelemys vestitus* Thomas (*Notiomys megalonyx vestitus* Thomas).

Osgood, 1925, revisa el género *Notiomys* en cuya sinonimia dispone *Geoxus* y *Chelemys*. Agrega *Oxymycterus niger* Philippi en la sinonimia de *N. m. megalonyx* Waterhouse. Describe los siguientes *Notiomys*: *Notiomys connectens* (Sinónimo *Notiomys megalonyx vestitus* Philippi). *Notiomys vestitus alleni* (*Notiomys megalonyx alleni* Osgood), se refiere a *megalonyx* Waterhouse (*Notiomys megalonyx* Waterhouse) y *Notiomys macronyx* (*Notiomys megalonyx macronyx* Thomas).

Gyldenstolpe, 1932, reconoce y se refiere a *Chelemys megalonyx* (*Notiomys megalonyx megalonyx* Waterhouse), *Ch. macronyx* (*Notiomys megalonyx macronyx* Thomas), *Ch. v. vestitus* Thomas (*Notiomys megalonyx vestitus* Thomas), *Ch. vestitus alleni* Osgood (*Notiomys megalonyx alleni* Osgood), *Ch. connectens* Osgood (*Notiomys megalonyx vestitus* Thomas) y *Ch. delfini* Cabrera (?).

Tate, 1932, resume la historia taxonómica de *Notiomys* y varios géneros afines a éste.

Osgood, 1943, reconoce para Chile las siguientes subespecies relacionadas con *Notiomys megalonyx*:

N. m. megalonyx Waterhouse.
N. megalonyx microtis Philippi.
N. m. macronyx Thomas.
N. macronyx vestitus Thomas.
N. macronyx alleni Osgood.
N. delfini Cabrera.

Establece la sinonimia de cada cual, mereciendo citarse especialmente su decisión de colocar a *Notiomys connectens* Osgood en sinonimia de *Notiomys macronyx vestitus* Thomas (*Notiomys megalonyx vestitus* Thomas).

Koford, 1954, describe el hallazgo de *Notiomys megalonyx megalonyx* Waterhouse en el bosque Fray Jorge, al sur de Coquimbo.

En el presente estudio se subordina *macronyx* con rango subespecífico a *megalonyx*. *Oxymycterus delfini* Cabrera, conocido únicamente por el ejemplo tipo ahora desaparecido, se agrupa tentativamente entre las subespecies de *Notiomys megalonyx*.

CARACTERES DISTINTIVOS: El cuerpo asalchichonado, la cola corta, el hocico alargado en verdadera trompa y las enormes garras de este roedor se hacen presentes como caracteres más resaltantes, revelando proporciones somáticas cavícolas. Frente a la segunda especie del mismo género *Notiomys valdivianus*, de silueta similar, se distingue fácilmente por el tamaño, que es superior a 165 mm en *megalonyx* e inferior a 162 mm en *valdivianus*.

Su coloración comprende, de acuerdo con las distintas subespecies, desde el gris pardusco hasta el café oscuro. La cara ventral, siempre bien contrastada, es blanca o gris clara. De acuerdo con la ley de Gloger es posible reconocer un obscurecimiento progresivo en ambientes más australes de Chile, que van ofreciendo una mayor humedad y temperatura más y más baja.

El cráneo de *Notiomys megalonyx* es firme y grueso, con dientes algo más complicados en comparación con la pequeña especie *valdivianus* (Fig. 171).

DISTRIBUCION Y FILOGENIA: En nuestro país ocupa dos sectores diferentes que corresponden respectivamente a la cordillera de la Costa centro-chilena por una parte, y a los Andes australes desde Cautín hasta el extremo sur del continente, por el otro lado (Fig. 172).

Se ha dado en designar ambos grupos con el rango de especies diferenciadas, y así postula Osgood (1943) la existencia de *Notiomys megalonyx*, con dos razas geográficas en la costa centro-chilena, reuniendo a las poblaciones andinas en la categoría de una segunda especie, *Notiomys macronyx*, que, a su vez, se habría subdividido en 3 razas geográficas. Esta acepción tropieza, sin embargo, con un serio obstáculo, de índole teórico, como lo viene a ser el área de distribución de las dos presuntas especies, que se excluyen mutuamente. Ya esta sola condición parece indicar la ocurrencia de un fenómeno de diferenciación genética ligada a la repartición zoogeográfica »vicariante«. Ambas »especies« representan en consecuencia a poblaciones raciales cuyos distingos morfológicos obedecen a una selección diferentemente orientada por las condiciones específicas del medio. De acuerdo con los conceptos modernos de una taxonomía filogenética cabe reconocer para categorías de esta génesis el rango de »subespecie« y de ningún modo el de »especie«. Enfocando, en segundo término, la naturaleza de diferencias morfológicas que distinguen diagnósticamente a *Notiomys megalonyx* de *Notiomys macronyx*, salta a la vista que ellas son extraordinariamente leves y vienen a reforzar, en su exiguo monto, la evaluación subespecífica de ambas poblaciones. Como conclusión habremos de considerar a todos los grupos raciales de *Notiomys macronyx* (Thomas 1894) como subespecies de la forma *Notiomys megalonyx* descrita con anterioridad (Waterhouse 1844).

La base mutacional de las diversas razas descritas en *Notiomys megalonyx*, que incluye, según nuestra acepción, igualmente a todas las subespecies de *Notiomys macronyx* (Thomas 1894) como subespecies de la forma *Notiomys megalonyx* desciones cuya distribución geográfica y caracterización morfológica se resume en el cuadro siguiente:

DIFERENCIACION DE RAZAS DE *NOTIOMYS MACRONYX*

	megalonyx	*microtis*	*macronyx*	*vestitus*	*alleni*	*delfini*
Longitud total (mm)	170-190	170-185	165-195	172-195	168-180	169
Color dorso	Gris obscuro con visos café	Café grisáceo	Café claro grisáceo	Café obscuro grisáceo. Negruzco en línea media	Café, sin tonos grises	Café negruzco
Color vientre	Gris claro con visos café	Gris claro con visos café	Blanco	Gris blanquecino	Blanco puro	Café grisáceo
Color dorso pies	Café	Café	Blanco grisáceo	Gris blanquecino	Blanco	
Color cola	Café	Café	Bicolor	Bicolor	Bicolor	
Distribución geográfica	30-34°S Coquimbo a Valparaiso, en zona costera	34-40°S Maule a Cautin, en zona costera	38-39°S Talca en los Andes	38-46°S Cautin a Chile Chico	48-51°S	Punta Arenas

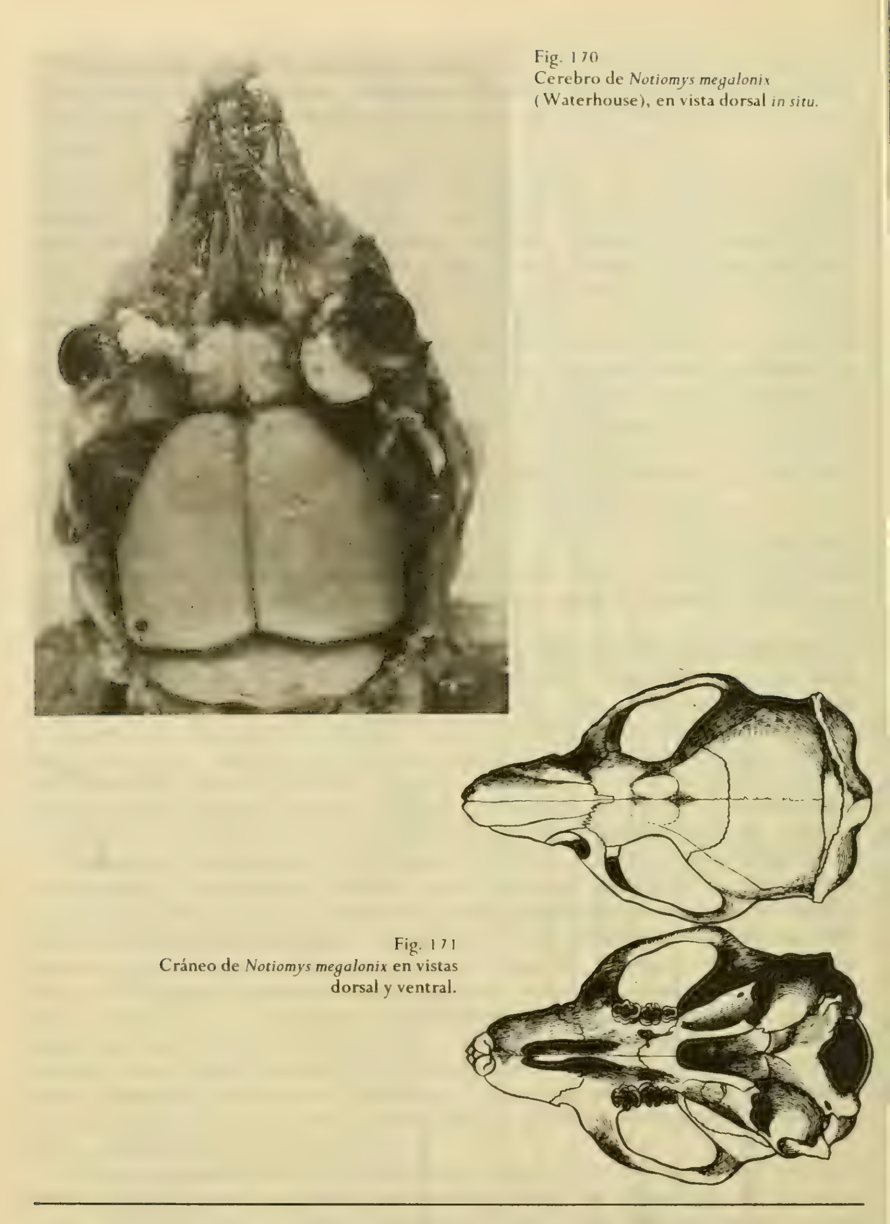


Fig. 170
Cerebro de *Notiomys megalonix* (Waterhouse), en vista dorsal *in situ*.

Fig. 171
Cráneo de *Notiomys megalonix* en vistas dorsal y ventral.

Fig. 172. Distribución geográfica de las subespecies de *Notiomys megalonix: megalonix, microtis, macronix, vestitus, alleni, delfini.*

Putre
Arica
Iquique
Pica
Calama
Antofagasta
Taltal
Coplapo
Vallenar
Coquimbo
Vicuña
Illapel
Valparaiso
Santiago
El Volcán
Sn Fernando
Talca
Antártida
Chilena
Concepción
Lebu
Temuco
Valdivia
Pto Montt
Ancud
Chile
Chico
Pto Natales
delfini
Pta Arenas
megalonix
microtis
macronix
vestitus
alleni

Fig. 173.
Ambiente de *Notiomys megalonix.*

El problema que plantea *Oxymicterus delfini,* descrito por Cabrera en 1905, aún no ha sido superado. En efecto, esta especie fue establecida sobre un solo ejemplar de procedencia insegura, probablemente capturado en la vecindad de Punta Arenas. Osgood (1943) cita a *Notiomys delfini* Cabrera como especie propia, para hacer ver su probable condición de sinónimo con *alleni* Osgood.

BIOLOGIA: Notiomys megalonyx ocupa en Chile Central el ambiente definido por las espesuras arbustivas y boscosas mesofíticas, que se desarrollan bajo el estímulo de considerable disponibilidad de agua (Fig. 173). En esta comunidad, de tipo postclímax, con canelo *(Drimys winteri* Forst.), maytén *(Maytenus boaria* Mol.), molle *(Schinus latifolius* (Gill.) Engl.), boldo *(Peumus boldus* Mol.), belloto *(Beilschmiedia miersii* Kosterm.), litre *(Lithraea caustica* (Mol.) *H. et A.)* y peumo *(Cryptocarya alba* (Mol.) Loos.), excava sus galerías, cuyos orificios de salida se disponen generalmente bajo el abrigo de alguna roca, de un árbol caído o de otra protección similar. El número de sus individuos es muy exiguo, en este medio de vida estrictamente localizado en verdaderas islas, que siguen por lo general el curso de riachuelos en el fondo de alguna quebrada. La población del mismo roedor, que se ha instalado en medio del desértico jaral costero del sur de Coquimbo, revela nítidamente sus exigencias ecológicas específicas al confinarse estrictamente en los límites del bosque de Fray Jorge, que cubre con espesuras de *Drimys winteri* Forst., *Myrceugenia exucca* (DC.) Berg y *Aextoxicon punctatum* R. et. P., las cumbres de cerros costeros envueltas en neblinas mojadoras, debidas a enfriamientos adiabáticos de masas de aire ascendentes saturadas de humedad.

Las poblaciones andinas orientales de *Notiomys megalonyx* se distribuyen en ambientes semejantes, pero relegadas a las cadenas cordilleranas. Sus razas geográficas más australes *(vestitus* y *alleni)* se encuentran generalmente con un medio francamente boscoso.

Los ajustamientos anatómicos-funcionales de este roedor son similares a aquellos que hemos descrito para *Notiomys valdivianus,* a cuyo análisis referimos en consecuencia (véase pág. 169).

* * * * * * * * * * *

■ GENERO *CALOMYS* WATERHOUSE

1837 *Calomys* Waterhouse. Proc. Zool. Soc. London. :21. Especie típica: *Mus bimaculatus* Waterhouse.

1839 *Hesperomys* Waterhouse. Zool. Voy. Beagle Mam. :75.

Con frecuencia se ha utilizado el nombre de *Hesperomys,* considerando a *Calomys* que tiene prioridad de dos años, invalidado por homonimia con *Callomys* Geoffroy y D'Orbigny (1830); sin embargo, no puede hacerse porque ninguna regla nomenclatural permite hacerlo. En el 14° Congreso de Zoología, se resolvió que *un nombre genérico no puede ser tratado como homónimo de otro si difiere de este otro aunque sólo sea en una letra* (Copenhagen Decisions, 1953:78).

■ *CALOMYS LEPIDUS* (THOMAS)

1884 *Hesperomys (Calomys) bimaculatus lepidus* Thomas. Proc. Zool. Soc. London. :454. Localidad típica: Junín (Perú).

1960 *Calomys lepidus* Cabrera. Rev. Mus. Arg. Cien. Nat. 4(2):479.

Esta especie está compuesta de siete razas geográficas, de las cuales solamente *ducillus* alcanza el alto norte de Chile; las demás se distribuyen por áreas similares de Perú, Bolivia y Argentina.

□ *CALOMYS LEPIDUS DUCILLUS* (THOMAS)

1901 *Eligmodontia ducilla* Thomas. An. Mag. Nat. Hist. 7(7):182.

* * * * * * * * * * *

■ *HESPEROMYS LEPIDUS* THOMAS, 1884. »Laucha andina«

Subespecie chilena:
H. l. ducillus Thomas, 1884.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Thomas, 1884, describe *Hesperomys (Calomys) bimaculatus var. lepidus (Hesperomys lepidus ducilla* Thomas), de Junín-Lima (Perú).

Thomas, 1901, describe *Eligmodontia ducilla (Hesperomys lepidus ducilla),* del lago Titicaca (Perú).

Thomas, 1916, revisa el género *Hesperomys,* en el que anota *H. lepidus* y *H. ducilla.*

Tate, 1932, revisa la historia taxonómica del género *Hesperomys.*

Osgood, 1947, revisa el género *Hesperomys* y cita *Hesperomys lepida* Thomas.

Pearson, 1951, se refiere a etología de *Hesperomys ducilla* Thomas, en el Altiplano del sur del Perú.

Koford, 1954, descubre un ejemplar de *Hesperomys lepidus ducilla* Thomas, en Ojos de San Pedro-Calama.

En el presente trabajo se cita un ejemplar de Esquiña, en Tarapacá, a 3.000 metros de altura.

CARACTERES DISTINTIVOS: Lauchita de pequeño tamaño, menor a 120 mm de longitud total, dorso anteado-amarillento, vientre y pecho blanco. Cola corta de más o menos 1/3 del largo total, cuya reducida longitud traza un distingo impor-

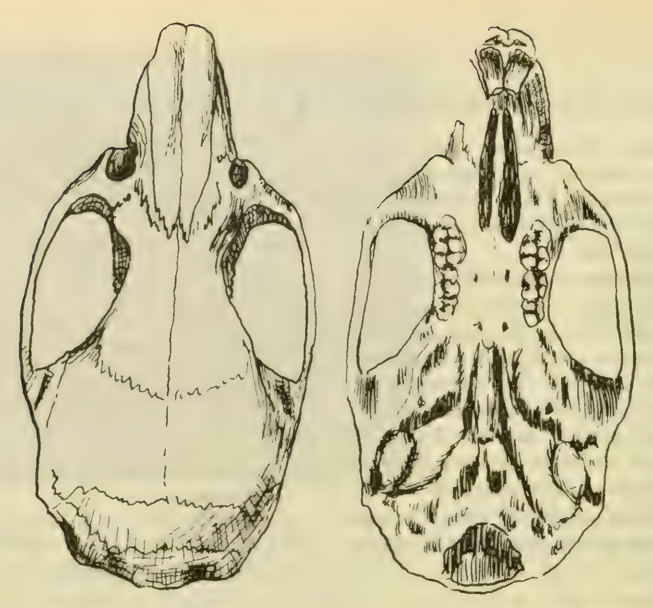


Fig. 174. Cráneo de *Hesperomys lepidus* Thomas.

tante frente a las lauchas del género *Eligmodontia* de cola con un largo equivalente a más o menos la mitad de la longitud total. En el cráneo llaman la atención sus molares de superficie tuberculada, que recuerdan de cerca a los mismos elementos en *Oryzomys* (Fig. 174).

Longitud total	. . . .	94-103 mm
Cola	. . . .	32- 37 mm
Tarso	. . . .	16- 17 mm

DISTRIBUCION GEOGRAFICA (Fig. 175): Al ejemplar descrito para Chile por Koford (1954) y colectado en la cordillera de Atacama, hay que agregar un segundo individuo joven colectado por nosotros, en 1946, en Esquiña-cordillera de Tarapacá (quebrada camarones) a alrededor de 3.000 metros de altura. Con estos datos dispersos no es posible trazar con alguna fidelidad un área distribucional en Chile, pero resulta posible anteceder que se ha de encontrar, con mucha probabilidad, en toda la alta cordillera de la I Región de Tarapacá y provincia de Antofagasta. Por fuera de los límites de Chile ocupa un amplio sector del Altiplano peruano y boliviano.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: El género *Hesperomys* representa un eje primario de todos los grupos de roedores cricetinos que se han diversificado en diferentes senderos evolutivos a partir de una forma poco especializada similar a los *Hesperomys* actuales. Los molares, de superficie mamelonados, dan testimonio particularmente evidente de condiciones primitivas al carecer de toda modificación secundaria, como se hace presente en los géneros afines *Phyllotis* y *Eligmodontia*,

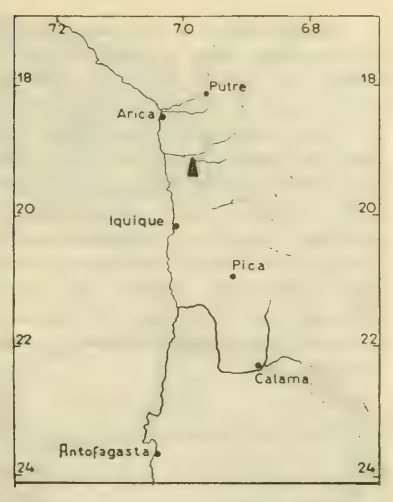


Fig. 175.
Distribución geográfica de
Hesperomys lepidus.

de superficies molares aplanadas y prismáticas. El epicentro del desarrollo filogenético de esta especie parece descansar en el sector Brasil-Paraguay-Argentina-Bolivia. Una sola especie, de distribución cordillerana, ha sido descubierta hasta la fecha en territorio chileno, y no parece probable que en el futuro se demuestren nuevas formas en este país.

BIOLOGIA: El ejemplar chileno capturado por Koford (1954) vivía en medio de champas de gramíneas a orillas de un arroyo en cordilleras a 3.800 metros de altura. Esta región, colindante con la puna boliviano-argentina, es receptora de un número de mamíferos definidamente relacionados con el altiplano. El individuo capturado por nosotros habitaba una ladera de cerro de declives arenosos cubiertos de *Stipa* y *Festuca*. Según Pearson (1951), la misma laucha sigue en el Perú una vida estrictamente nocturna y demuestra preferencia muy marcada por terrenos abiertos revestidos por vegetación de gramíneas.

* * * * * * * * * * *

■ GENERO *ELIGMODONTIA* CUVIER

1837 *Eligmodontia* Cuvier. An. Sc. Nat. 2(7): 169.
Especie típica: *Eligmodontia typus* Cuvier.

1841 *Eligmodon* Wagner. Arch. Naturg. 1:125.

En el territorio chileno viven dos especies de este género: *E. puerulus* y *E. typus.*

Clave de especies

Cola más corta que cabeza y cuerpo . . . . *typus*

Cola más larga que cabeza y cuerpo . . . . *puerulus*

■ *ELIGMODONTIA PUERULUS* (PHILIPPI)

1896 *Hesperomys puerulus* Philippi. An. Mus. Nac. Chile. 13:20. Pl. 7. Fig. 1.
Localidad típica: San Pedro de Atacama, Antofagasta (Chile).

De acuerdo a la información actual, no existirían razas geográficas, ya que *hirtipes*, de Bolivia, se considera sinónimo de *puerulus*, según Pearson (1957). La raza *tarapacensis* Mann sería también sinónima de *puerulus*, por cuanto los caracteres utilizados para reconocerla tendrían poca consistencia. Sin embargo comparto la opinión de Cabrera (1960), de que mientras no se haga una comparación directa de material adecuado con topotipos de *tarapacensis* y *puerulus* no se puede refutar la validez de *tarapacensis*.

CLAVE DE SUBESPECIES

Franja dorsal obscura, cola blanca (Según Mann, 1945) . . . . . . *puerulus*

Dorso uniformemente anteado, cola bicolor . . . . *tarapacensis*

□ *ELIGMODONTIA PUERULUS PUERULUS* (PHILIPPI)

1902 *Phyllotis hirtipes* Thomas. An. Mag. Nat. Hist. 7(9): 225.

1919 *Eligmodontia hirtipes* jucunda Thomas. An. Mag. Nat. Hist. 9(4):131.

1960 *Eligmodontia puerulus puerulus* Cabrera. Rev. Mus. Arg. Cien. Nat. 4 (2):482.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Norte de Chile en el altiplano; áreas adyacentes de Perú, Bolivia y Argentina.

□ *ELIGMODONTIA PUERULUS TARAPACENSIS* MANN

1945 *Eligmodontia puerulus tarapacensis* Mann. Biológica 2:75.
Localidad típica: Puna de Tarapacá, Tarapacá-Chile.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Conocida del tipo.

* * * * * * * * * * *

■ *ELIGMODONTIA PUERULUS* (PHILIPPI, 1896). »Laucha sedosa del altiplano«

Subespecies chilenas:
E. p. puerulus (Philippi, 1866).
E. p. tarapacensis Mann, 1945.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Cuvier, 1837, propone el género *Eligmodontia* basado en *E. typus*, de Buenos Aires.
Philippi, 1896, describe *Hesperomys puerulus*, de San Pedro de Atacama-Antofagasta.
Philippi, 1900, se refiere a *Mus puerulus* Philippi.
Osgood, 1943, se refiere a *Eligmodontia puerulus* Philippi.
Mann, 1945, describe la subespecie *tarapacensis* y propone a *hirtipes* Thomas (Perú) como subespecie de *puerulus*. Reconoce para Chile *puerulus* Philippi y *tarapacensis* Mann.
Pearson, 1951, ofrece breves datos etológicos referentes a *hirtipes* del altiplano peruano.

CARACTERES DISTINTIVOS (Figs. 176, 177): Pequeño roedor, con no más de 105 mm de longitud total. Su cola larga rebasa cabeza y cuerpo. Pelaje muy tupido y sedoso (Fig. 178). Planta de los pies con un solo cojinete, dispuesto transversalmente en la base digital y cubierto de pelos. Dorso anteado-arenoso. Cara ventral blanco puro. Molares tuberculados.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: E. puerulus es habitante del altiplano donde se le encuentra representada por diversas subespecies desde Perú hasta la provincia de

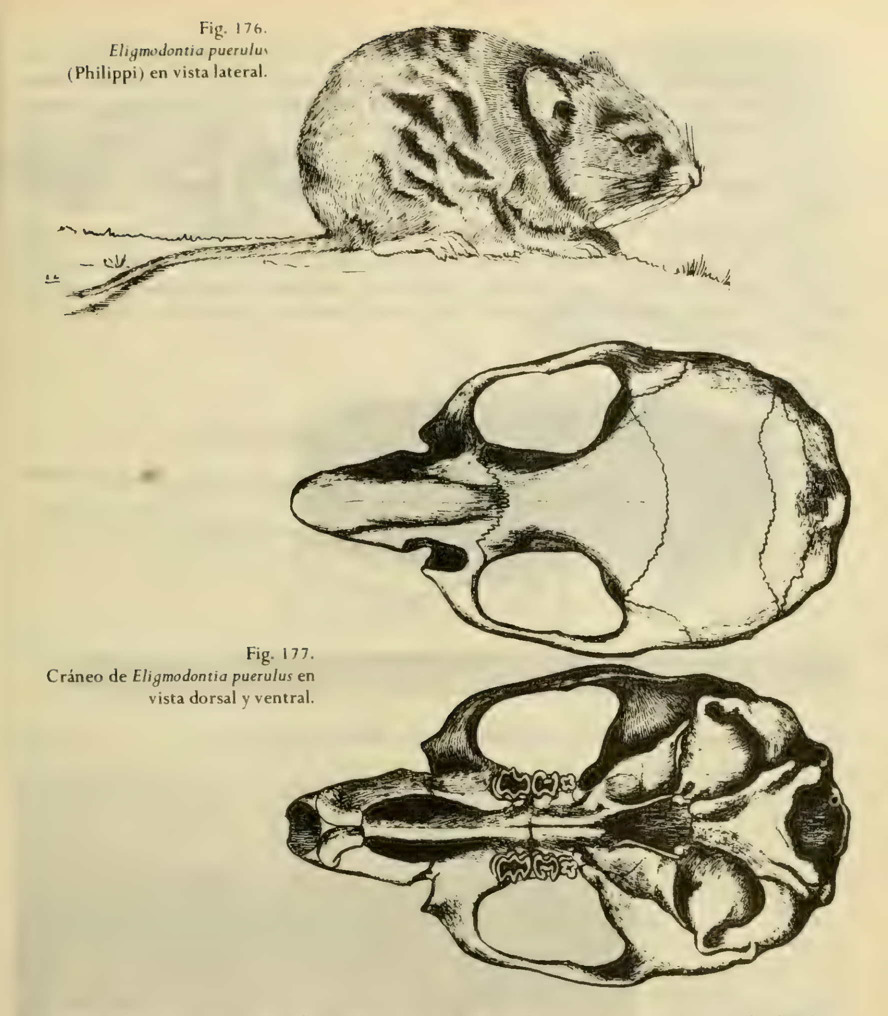


Fig. 176.
Eligmodontia puerulus
(Philippi) en vista lateral.

Fig. 177.
Cráneo de *Eligmodontia puerulus* en
vista dorsal y ventral.

Antofagasta, en Chile. Las dos razas geográficas chilenas ocupan, una el altiplano de Antofagasta *(E. p. puerulus* Philippi), en tanto que la otra vive en Tarapacá *(E. puerulus tarapacensis* Mann).

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Todas las especies del género *Eligmodontia* revelan estrechos lazos de parentesco con *Phyllotis,* como ya lo ha hecho notar Osgood (1947). Por otro lado, presentan avanzadas condiciones de especialización anatómica hacia la vida sobre arenas, que les confiere un aspecto parejamente homogéneo. Es de admitir entonces su origen en una forma primitiva, semejante a *Phyllotis,* a partir de la cual se ha modelado su organismo a través de la selección

de mutantes favorables para la vida sobre arenales. La actual distribución en el altiplano septentrional por un lado, y en las pampas patagónicas del extremo austral por el otro, parece indicar una estrecha relación espacial entre su evolución filogenética particular y el cordón andino, como substrato geográfico propicio, que ha tendido un puente de pasaje favorable para el desplazamiento de Norte a Sur de esta especie, cuyas poblaciones se han conservado más tarde en parajes de arenales.

La adaptación a los problemas que plantea una existencia sobre arenas hubo de desembocar necesariamente en la estructuración convergente de rasgos morfológicos que recuerdan características propias de roedores deserticolos como *Gerbillinae* del Viejo Mundo y *Dipodoidea* del Nuevo Mundo, sin que ello entrañe, por cierto, correlaciones filogenéticas.

Fig. 178. *Eligmodontia puerulus* (Philippi), vista dorsal.

Fig. 179. Ambiente característico en el altiplano chileno de *Eligmodontia puerulus.*

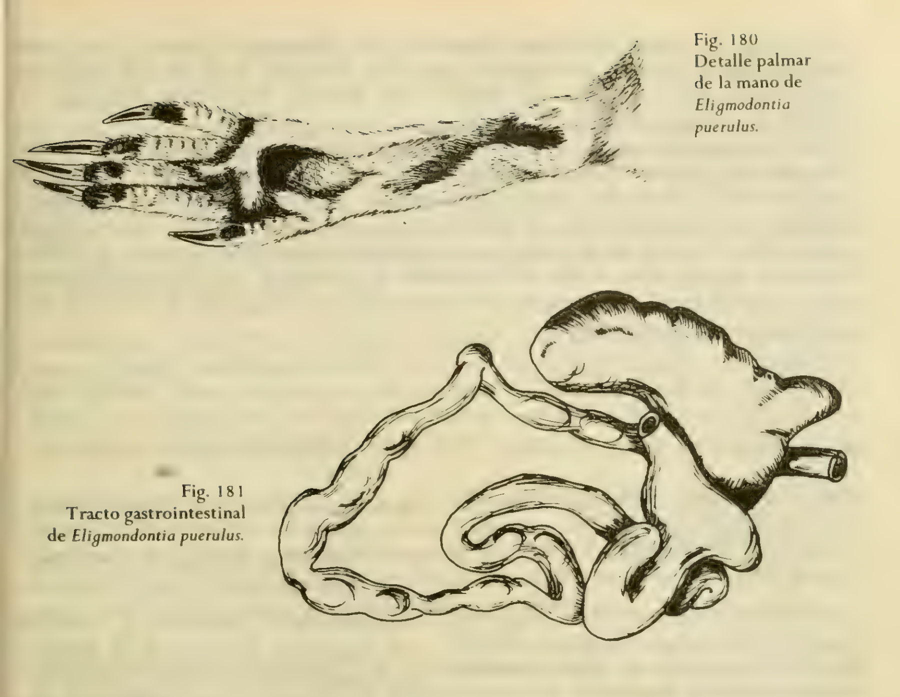


Fig. 180
Detalle palmar de la mano de *Eligmodontia puerulus.*

Fig. 181
Tracto gastrointestinal de *Eligmondontia puerulus.*

BIOLOGIA: E. puerulus se puede encontrar sobre el altiplano septentrional en todas aquellas partes donde el substrato sea arena fina. Es así como habita tanto los arenales revestidos por gramíneas en champas *(Festuca, Stipa, Poa,* etc.), como también aquellos en que asientan los arbustos bajos de las »tolas« *(Baccharis tola* Phil., *B. santelicis* Phil. y *Fabiana densa* Remy).

Entre sus exigencias biológicas más definidas se cuenta la presencia de una rica fauna de insectos que les suministra una proporción importante de su alimento.

La existencia activa de *puerulus* se desarrolla durante la noche, en que abandona las cuevas que le valen de refugio diurno para dedicarse a la recolección de su alimento. La locomoción sobre un substrato de arenas sueltas se ve favorecida por la construcción especial de los pies, con plantas ensanchadas distalmente y provista de un característico cojinete peludo (Fig. 180). Este conjinete muy grande y único, se dispone transversalmente a lo ancho de la base de los dedos. Los cojinetes palmares que se desarrollan en los demás cricetinos faltan del todo en *Eligmodontia,* donde son reeemplazados, en cambio, por este elemento tan llamativo y especializado.

También las palmas manuales presentan una cubierta de pelos que colaboran a aumentar la superficie de apoyo sobre el suelto substrato arenoso. Merece destacarse, igualmente, que el vértice de la larga cola se observa coronado por un pincelito de pelos, pequeño pero bien evidente; réplica de los grandes pinceles caudales en roedores deserticolos saltadores como *Gerbillinae* y *Dipodoidea.* A todas luces

representan las especializaciones dinámicas de *Eligmodontia puerulus* una etapa temprana en un camino de evolución que fuera recorrido hasta sus más perfectas posibilidades por aquellos otros roedores de historia filogenética más larga y con ello mayormente definida.

En la alimentación de esta especie cobra especial importancia la fracción integrada por insectos y otros invertebrados. Este régimen onmívoro, basado en una dieta rica y fácilmente asimilable, se traduce en definidas condiciones morfológicas del tubo digestivo, que ya hicimos ver y analizamos en otro trabajo (Mann 1945) (Fig. 181). Es de destacar que el segmento colico-cecal dedicado al desdoblamiento fermentativo y con ello destinado a la celulosa, alcanza pequeño desarrollo, medido frente a la situación en especies del cercano género *Phyllotis*, con alimentación herbívora y granívora.

* * * * * * * * * * *

■ *ELIGMODONTIA TYPUS* CUVIER

1837 *Eligmodontia typus* Cuvier. An. Sc. Nat. 2(7): 169. Pl. 5.
Localidad típica: Corrientes (Argentina).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Argentina, desde Corrientes hasta Patagonia. En Chile ha sido obtenido del lago Sarmiento, Ultima Esperanza, Magallanes.

Es una especie compuesta, formada por cinco razas geográficas, de las cuales *typus* y *morgani* se encuentran representadas en Chile.

Clave de subespecies

Orejas de tamaño igual o mayor de 11 mm; cola superior en longitud a los 65 mm . . . . *morgani*
Orejas y colas con medida por debajo de las indicadas anteriormente . . . . *typus*

□ *ELIGMODONTIA TYPUS TYPUS* CUVIER

1966 *Eligmodontia typus typus* Cuvier. Grees.
Publ. Mus. Michigan St. Univ. Biol. Series 3(2):120.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Indicada por Grees para la provincia de Malleco, en el paso de Pino Hachado. Esta distribución es extraña, ya que la subespecie *typus* alcanzará desde las provincias mesopotánicas argentinas hasta Patagonia.

□ *ELIGMODONTIA TYPUS MORGANI* ALLEN

1901 *Eligmodontia morgani* Allen. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 14:409.
Localidad típica: Arroyo Else, Santa Cruz (Argentina).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Desde Río Negro hasta el estrecho de Magallanes y extremo sur de Chile.

* * * * * * * * * * *

■ *ELIGMODONTIA ELEGANS MORGANI* ALLEN, 1901. »Laucha sedosa de Patagonia«

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Cuvier, 1837, propone el género *Eligmodontia* sobre la base de *E. typus*, de Buenos Aires.

Waterhouse, 1837, describe *Mus elegans*, de Bahía Blanca (Argentina).

Burmeister, 1879, se refiere a *Hesperomys elegans* Waterhouse, de Río Chubut (Argentina).

Thomas, 1898, se refiere a *Eligmodontia elegans*, de Río Chubut, Patagonia.

Allen, 1901, describe *E. morgani*, capturada a 50 millas al sudeste del lago Buenos Aires.

Allen, 1905, se refiere a *E. typus* Cuvier *(E. elegans* Waterhouse y a *E. morgani* Allen).

Thomas, 1929, estima que *elegans* y *morgani* son sinónimos.

Osgood, 1943, indica el primer hallazgo de la especie en Chile y mantiene que *morgani* y *elegans* merecen reconocimiento subespecífico. Define la forma chilena como *Eligmodontia elegans morgani* Allen.

CARACTERES DISTINTIVOS: Lauchita pequeña (65 a 80 mm), de pelaje muy suave y largo, amarillento grisáceo sobre el dorso, línea lateral ocre-amarillenta bien definida, blanca en pecho y vientre. Planta de los pies con un solo cojinete dispuesto transversalmente en la base de los dedos y cubierto de pelos. Cola algo más corta que cabeza y cuerpo. Molares tuberculados.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Una sola captura de este interesantísimo roedor ha sido realizada sobre territorio chileno (Osgood, 1943), en lago Sarmiento-Ultima Esperanza. Considerando sin embargo su presencia en toda la Patagonia argentina desde el lago Buenos Aires hasta Río Gallegos, es de presumir que sigue también una extensa distribución por las estepas patagónicas chilenas.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Eligmodontia elegans morgani representa una de las formas más australes de este género y por ello muy alejado filogenéticamente de sus representantes septentrionales, *Eligmodontia puerulus*. Sin embargo, se revela a través de la similitud morfológica de ambas especies la extraordinaria homogeneidad de este grupo tan especializado. Es de interés señalar que la subespecie *morgani* se distingue de la raza típica *elegans* por una cola y pabellones auriculares más cortos. Tal reducción de superficie de irradiación calórica calza definidamente con el sendero hipotético que habría de seguir la evolución de ambas formas, al recordar que *morgani* vive en ambientes más australes y fríos que *elegans*.

* * * * * * * * * * *

GENERO *PHYLLOTIS* WATERHOUSE

1837 *Phyllotis* Waterhouse. Proc. Zool. Soc. London. :27.
Especie típica: *Mus darwini* Waterhouse.

El género está formado por ratones de orejas delgadas y amplias, cola larga, distribuidos ampliamente por Ecuador, Perú, Bolivia, Chaco paraguayo, Argentina.

Pearson, en 1958, ha revisado el género cambiando el criterio, lo que no está de acuerdo con lo expuesto por el profesor Mann, en la contribución presente. Ha sido nuestro propósito evitar al máximo modificaciones excesivas para conservar

el texto original, luego no eliminaremos nada, sin embargo debemos comunicar las siguientes modificaciones nomenclaturales ocurridas.

1. *Phyllotis osgoodi* Mann es una subespecie del boreal *Phyllotis darwini.*
2. *Phyllotis arenarius chilensis* Mann es sinónimo de *Phyllotis osgoodi,* y de acuerdo a Cabrera el nombre *osgoodi* debe prevalecer sobre *chilensis* por precedencia de página. Las razones que utiliza Pearson para preferir *chilensis* se encuentran en pugna con las disposiciones del código de nomenclatura.
3. *Phyllotis wolffhugeli* Mann es sinónimo de *Phyllotis darwini vaccarum.*
4. *Phyllotis arenarius* Thomas es sinónimo de *Phyllotis darwini rupestris.*

En la taxonomía expuesta se sigue el concepto moderno de Pearson.

Se conocen catorce especies sudamericanas de *Phyllotis,* de las cuales solamente tres habitan en Chile.

CLAVE DE ESPECIES

1. Un mechón de pelos largos amarillentos delante de cada pabellón auricular . . . . *boliviensis*
   No como el anterior 2
2. Pabellones auriculares grandes mayores a 20 mm . . . . . . *darwini*
   Pabellones auriculares pequeños menores a 20 mm . . . . . . *micropus*

■ *PHYLOTIS DARWINI* (WATERHOUSE)

1837 *Mus darwini* Waterhouse. Proc. Zool. Soc. London. :28.

Localidad típica: Coquimbo (Chile).

La presente se encuentra distribuida ampliamente en Chile, Perú, Bolivia, Ecuador, Argentina. La especie *darwinii* está compuesta por 10 subespecies de las cuales seis habitan en territorio de Chile.

CLAVE DE SUBESPECIES

1. Cola de longitud mayor que cabeza tronco . . . . *vaccarum*
   Cola de longitud menor que cabeza tronco 2
2. Pelaje dorsal con flancos anaranjados 4
   Pelaje dorsal sin flancos anaranjados 3
3. Dorso pardo ocráceo con visos negros . . . . *fulvescens*
   Dorso pardo sin visos negros . . . . *xanthophygus*
4. Vientre gris sucio . . . . *osgoodi*
   Vientre no gris sucio 5
5. Dorso pardo ocre con vientre de tono cremoso 6
   Dorso pardo amarillento con vientre blanco . . . . *rupestris*
6. Cola equivalente a un 50% de la longitud total. Tamaño general superior a 237 mm . . . . *darwini*
   Cola menor de un 50% de la longitud total. Tamaño general menor que 237 mm . . . . *boedeckeri*

□ *PHYLLOTIS DARWINI DARWINI* (WATERHOUSE)

1858 *Mus melanonotus* Philippi y Landbeck. Arch. Nat. 24(1):78.

1900 *Mus dichrous* Philippi. An. Mus. Nac. 14:14. Pl. 3. Fig. 2.

1900 *Mus megalotis* Philippi. An. Mus. Nac. 14:15. Pl. 3. Fig. 3.

1900 *Mus mollis* Philippi. An. Mus. Nac. 8 14:23. Pl. 7. Fig. 1.

1900 *Mus illapelinus* Philippi. An. Mus. Nac. 14:28. Pl. 9. Fig. 1.

1900 *Mus segethi* Philippi. An. Mus. Nac. 14:30. Pl. 11. Fig. 2.

1900 *Mus campestris* Philippi. An. Mus. Nac. 14:38. Pl. 16. Fig. 1.

1900 *Mus melanotis* Philippi. An. Mus. Nac. 14:39. Pl. 16. Fig. 3.

1900 *Mus platytarsus* Philippi. An. Mus. Nac. 14:47. Pl. 19. Fig. 4.

1900 *Mus griseoflavus* Philippi. An. Mus. Nac. 14:55. Pl. 24. Fig. . (preocupado por *Mus griseoflavus* Waterhouse).

1943 *Phyllotis darwini darwini* Osgood. Field. Zool. :30. Fig. 28.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Región costera de Chile desde Bahía Salada hasta Talca.

□ *PHYLLOTIS DARWINI BOEDECKERI* (PHILIPPI)

1900 *Mus bodeckeri* Philippi. An. Mus. Nac. 14:53. Pl. 19. Fig. 2.
Localidad típica: Fundo Coroney, cerca de Quirihue, Maule.

1943 *Phyllotis darwini boedeckeri* Osgood. Field. Zool. 30:202.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Litoral de Santiago a Concepción.

□ *PHYLLOTIS DARWINI FULVESCENS* OSGOOD

1943 *Phyllotis darwini fulvescens* Osgood. Field. Zool. 30:204.
Localidad típica: Cordillera de Nahuelbuta, oeste de Angol, Malleco.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Areas montañosas de la provincia de Malleco.

□ *PHYLLOTIS DARWINI OSGOODI* MANN

1945 *Phyllotis osgoodi* Mann. Biológica 2: 81, Pl. 31.
Localidad típica: Parinacota, Tarapacá (Chile). 4.000 m.

1945 *Phyllotis arenarius chilensis* Mann. Biológica 2:84.

1958 *Phyllotis darwini chilensis* Pearson. Univ. Calif. Pub. Zool. 56:415. Fig. 6. Pl. 9ab.

1960 *Phyllòtis darwini osgoodi* Cabrera. Rev. Mus. Arg. 4(2):487.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Altiplano del sudoeste de Bolivia y puna de Tarapacá en Chile.

□ *PHYLLOTIS DARWINI RUPESTRIS* (GERVAIS)

1841 *Mus rupestris* Gervais. Zool. Voy. Bonite. 1:51.
Localidad típica: Montañas de Colija, Antofagasta.

1860 *Mus capito* Philippi. Reis. Wüste Atacama: 150. Pl. 2. Fig. 2.

1896 *Hesperomys glirinus* Philippi. An. Mus. Nac. 13:19. Pl. 7. Fig. 3.

1896 *Hesperomys lanatus* Philippi. An. Mus. Nac. 13:19. Pl. 7. Fig. 2.

1902 *Phyllotis arenarius* Thomas. An. Mag. Nat. Hist. 7(9):224.

1958 *Phillotis darwini rupestris* Pearson. Univ. Calif. Pub. Zool. 56:417.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Montañas del altiplano de Antofagasta; áreas vecinas de Bolivia y Argentina.

□ *PHYLLOTIS DARWINI VACCARUM* THOMAS

1912 *Phyllotis darwini vaccarum* Thomas. An. Mag. Nat. Hist. 8(10):408.
Localidad típica: Punta de Vacas, Mendoza (Argentina).

1926 *Phyllotis oreigenus* Cabrera. Rev. Chil. Hist. Nat. 30:319. Fig. 42.

1944 *Phyllotis wolffhugeli* Mann. Biológica 1:108.

1960 *Phyllotis darwini vaccarum* Cabrera. Rev. Mus. Arg. Cien. 4(2):488.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Cordillera de los Andes, a ambos lados. En Chile, cordillera Central desde Atacama a Talca.

□ *PHYLLOTIS DARWINI XANTHOPYGUS* (WATERHOUSE)

1837 *Mus xanthopygus* Waterhouse. Proc. Zool. Soc. London :28.

Localidad típica: Santa Cruz (Argentina).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Neuquén, hasta el estrecho de Magallanes, extremo austral de Chile.

* * * * * * * * * * *

■ *PHILLOTIS DARWINI* (WATERHOUSE, 1837). »Lauchón orejudo«, »Lauchita de Darwin«

SUBESPECIES CHILENAS:

Ph. d. darwini Waterhouse, 1837.
Ph. d. rupestris Gervais, 1841.
Ph. d. vaccarum Thomas, 1912.
Ph. d. boedeckeri Philippi, 1900.
Ph. d. fulvescens Osgood, 1943.
Ph. d. xanthopygus Waterhouse, 1837.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Waterhouse, 1837, describe *Mus darwini*, de Coquimbo (= *P. d. darwini* Waterhouse) y *Mus (Phyllotis) xanthopygus*, de Santa Cruz-Patagonia argentina (= *P. d. xanthopygus* Waterhouse).

Waterhouse, 1839, se refiere a *Mus darwini* y *Mus xanthopygus*.

Gervais, 1841, describe *Mus rupestris*, de Cobija-Antofagasta (*P.d. rupestris* Gervais).

Gay, 1847, se refiere a las figuras de *Mus rupestris* Gervai.

Philippi y Landbeck, 1858, describen *Mus melanonotus*, de Santiago (sinónimo: *P. d. darwini)*.

Philippi, 1860, describe *Mus capito*, de Taltal (sinónimo: *P. d. rupestris)*.

Philippi, 1896, describe *Hesperomys glirinus*, de San Pedro de Atacama (sinónimo: *P. d. rupestris)*.

Trouessart, 1897, anota las siguientes formas chilenas de *Phyllotis darwini: darwini* Waterhouse (= *P. d. darwini), xanthopygus (= P. d. xanthopygus)* y *Akodon rupestris (= P. d. rupestris)*.

Philippi, 1900, describe los siguientes múridos sinónimos de *P. darwini: Mus dichrous*, de Paine-O'Higgins; *(P. d. darwini); Mus megalotis*, de Santiago *(= P. d. darwini); Mus mollis*, de Santiago *(= P. d. darwini); Mus illapelinus*, de Illapel *(= P. d. darwini); Mus segethi*, de Paine-O'Higgins *(= P. d. darwini); Mus campestris*, de Choapa-Coquimbo *(= P. d. darwini); Mus melanotis*, sin localidad de captura *(= P. d. darwini); Mus platytarsus*, de La Ligua-Aconcagua *(= P. d. darwini); Mus grisoflavus*, de La Serena *(= P. d. darwini); Mus boedeckeri*, de Quirihue-Maule *(= P. d. boedeckeri)*. En el mismo trabajo se refiere a *Mus melanonotus* Philippi y Landbeck *(= P. d. darwini)* y *Mus capito* Philippi *(= P. d. rupestris)*.

Allen, 1905, se refiere a *Phyllotis xanthopygus*.

Wolffsohn, 1910, se refiere a *Phyllotis darwini* y establece la sinonimia correspondiente con una serie de los nombres propuestos por Philippi.

Thomas, 1912, describe *P. d. vaccarum*, de Las Vacas-Cordillera de Mendoza (Argentina).
Thomas, 1926, se refiere a *P. xanthopygus (= P. d. xanthopygus)*.
Gyldenstolpe, 1932, se refiere a *P. d. darwini* y *P. d. vaccarum*.
Tate, 1932, se refiere a *Akodon rupestris* citado por Trouessart *(= P. d. rupestris)*.
Osgood, 1943, describe *P. d. fulvescens*, de sierra Nahuelbuta y reconoce además las siguientes subespecies chilenas: *P. d. darwini* Waterhouse, *P. d. boedeckeri* Philippi, *P. d. vaccarum* Thomas, *P. d. rupestris* Gervais y *P. d. xanthopygus* Waterhouse.
Mann, 1945, encuentra *P. d. rupestris* en Tarapacá y discute la etología de este roedor.

CARACTERES DISTINTIVOS: Robusta laucha de larga cola y grandes pabellones auriculares (mayores de 20 mm). Palmas y plantas de color claro, amarillento-rosado. Sin manchones de pelos blancos por delante de las orejas (Figs. 182, 190).

A la observación del »lauchón orejudo« impresionan sobre todo los enormes pabellones auriculares y los ojos muy grandes también. La larga cola completa este cuadro muy caracteristico de sus proporciones. En el pelaje, largo y sedoso, dominan pigmentos de color café. El dorso de las diversas subespecies chilenas presenta así siempre una franca tonalidad bruna, en cuyo conjunto cobran mayor o menor importancia las eumelaninas negras, de acuerdo con la edad y la raza geográfica. En líneas generales es posible reconocer fases juveniles grisáceas, que dan paso más tarde a las formas adultas café-ocráseas. En el centro de Chile predominan phaeomelaninas, llamativamente anaranjada, que confieren a sus portadores un sello inconfundible. Pelos teñidos de este color se disponen sobre todo en una franja horizontal entre el dorso y la zona ventral del cuerpo, en especímenes adultos. Pecho y abdomen aparecen siempre muy claros, blancos, amarillentos u ocráceos, en una amplísima variabilidad individual, que no parece guardar definidas relaciones con la diferenciación subespecífica de esta laucha. Ocasionalmente se hacen presente manchas blanco-amarillentas en la zona axilar.

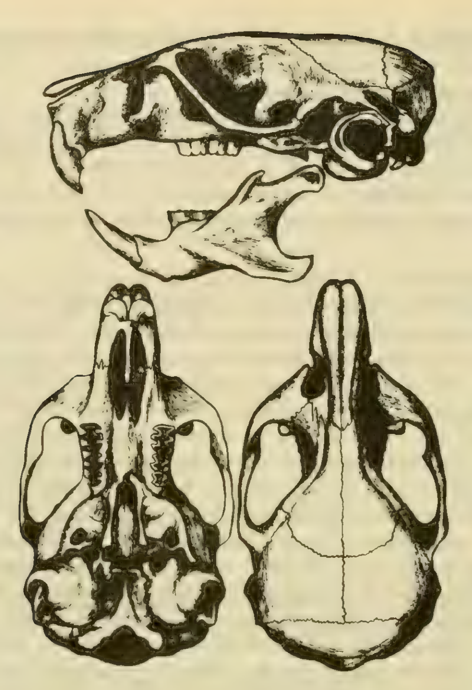
DISTRIBUCION GEOGRAFICA (Fig. 183b): *P. darwini* abarca en su distribución la mayor parte del territorio chileno, ocupándolo desde la frontera septentrional hasta el estrecho de Magallanes.

Por fuera de Chile se encuentra igualmente en áreas muy amplias de Argentina, Bolivia y Perú.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Su territorio distribucional, fabulosamente extendido, da fehaciente testimonio, por un lado, de una notabilísima capacidad de ajustamiento a condiciones ecológicas enteramente distintas y aun contrastadas, planteando, por el otro lado, como un corolario evolutivo obligado, la necesidad de su diferenciación en subespecies geográficas, moldeadas selectivamente por los ambientes diversos en que se establecen sus poblaciones.

En territorio chileno se reconocen así hasta el momento seis subespecies, orientadas a lo largo del país. Debemos dejar estampado, una vez más, que todo este andamiaje teórico de razas geográficas en mamíferos chilenos está sujeto a ulteriores comprobaciones experimentales genéticas, cuyos resultados habrán de determinar su fundamento real. Al aceptar por el momento la existencia de ciertas subespecies deberemos actuar, en consecuencia, en un espíritu de duda con respecto al valor mutacional de las diferencias morfológicas que distinguen a las razas descritas.

Fig. 182
Cráneo de *Phyllotis darwini* (Waterhouse), vistas lateral, dorsal y ventral.



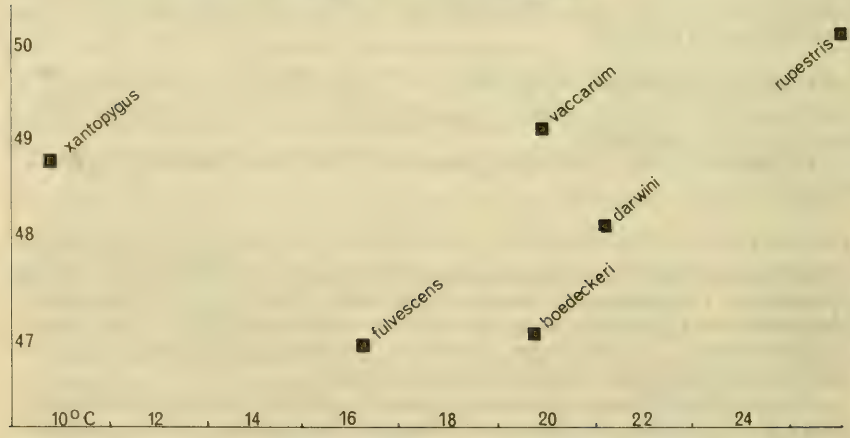
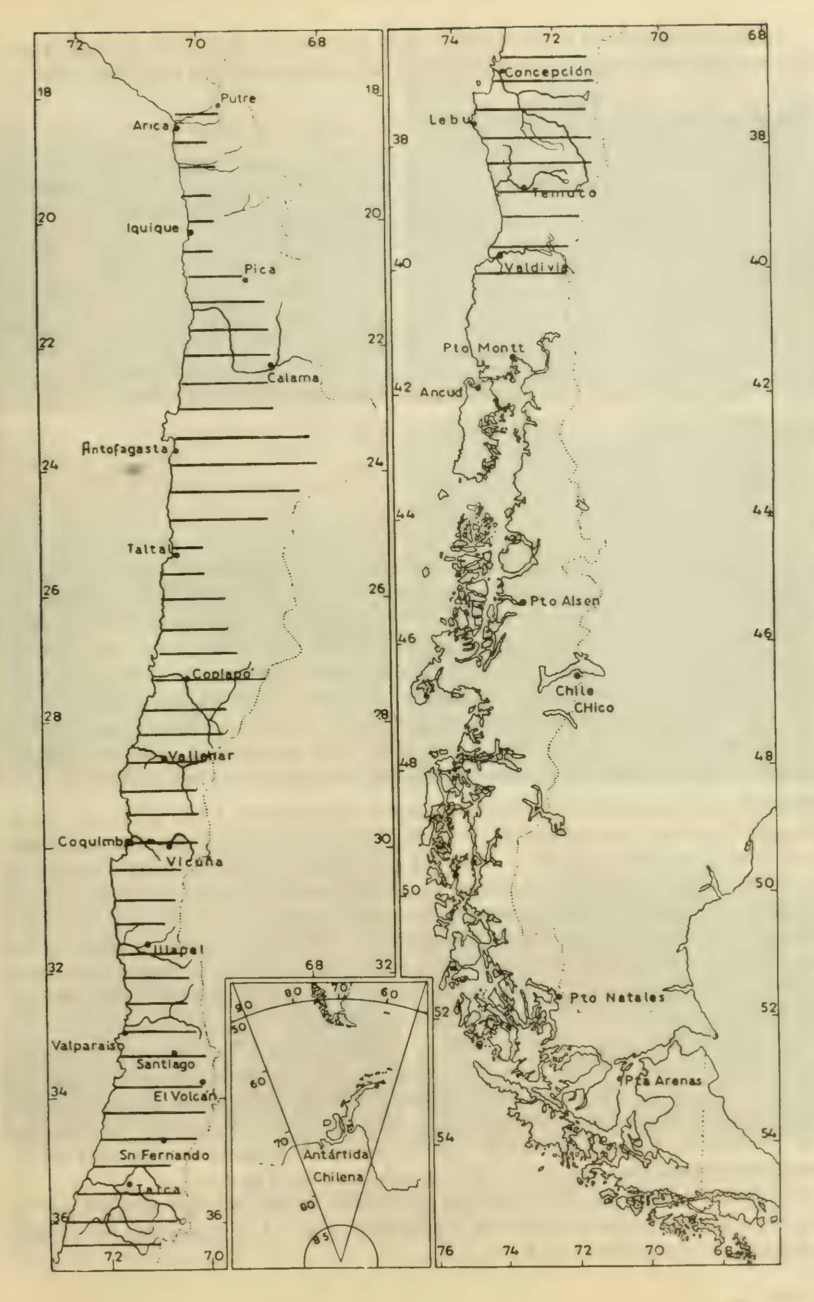


Fig. 183a. Longitud porcentual caudal en relación a la longitud total en función de la temperatura en *Phyllotis*.

Fig. 183b. Distribución geográfica en Chile de las subespecies de *Phyllotis darwini: rupestris, darwini, vaccarum, boedeckeri, fulvescens.*



Putre
Arica
Iquique
Pica
Calama
Antofagasta
Taltal
Copiapo
Vallenar
Coquimbo
Vicuña
Illapel
Valparaiso
Santiago
El Volcan
Sn Fernando
Talca
Concepción
Lebu
Temuco
Valdivia
Pto Montt
Ancud
Pto Alsen
Chile
CHico
Pto Natales
Pta Arenas
Antártida
Chilena

El área distribucional de las subespecies en *P. darwini* se desprende del mapa esquemático correspondiente, y su caracterización diagnóstica se resume en lo que sigue:

DIFERENCIACION DE LAS SUBESPECIES DE *PHYLLOTIS DARWINI*

	rupestris	*darwini*	*vaccarum*	*boedeckeri*	*fulvescens*	*xanthopygus*
Color dorso	Café amarillento con flancos anaranjados	Café ocráceo con flancos anaranjados	Café grisáceo con flancos *anaranjados*	Café ocráceo con flancos anaranjados	Café ocráceo lavado con negro	Café
Color ventral	Blanco	Blanco-crema	Blanco	Crema	Crema-amarillento	Blanco-amarillento
Longitud total (mm)	194-229	237-297	190-270	220-227*	227-246*	220-251
Longitud cola (mm)	93-118	115-137	95-140	104-106*	104-118*	105-126
Longitud de cola % de longitud total	49,8%	48%	49%	46,9%	46,8%	48,8%

*Según Osgood, 1943.

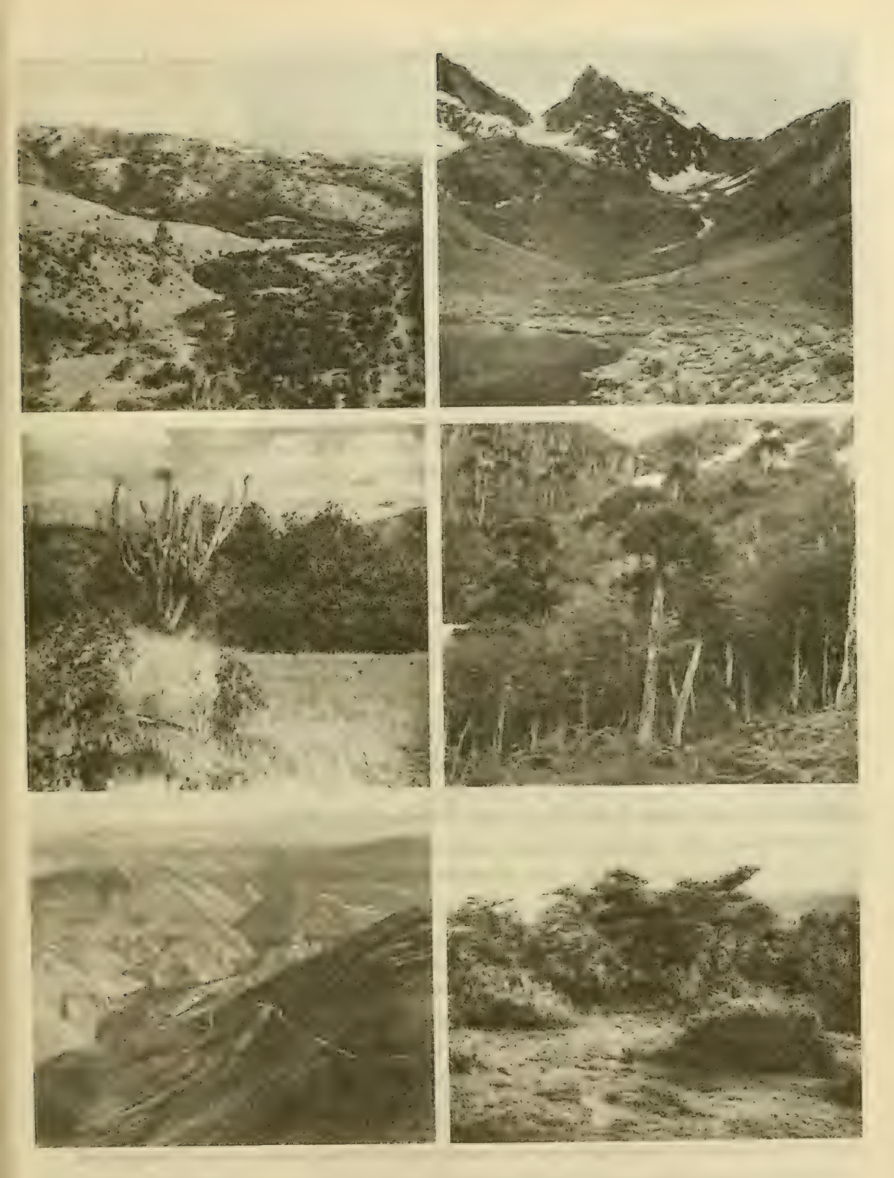
Atendiendo al elevado número de especies del género *Phyllotis* que han logrado su diferenciación en el altiplano de la Puna, podemos ver en esta zona al centro de dispersión de todo este grupo de lauchas orejudas, que se han lanzado desde aquí, a la conquista del sur de América. De acuerdo con la calidad ecológica de este ambiente originario es de esperar que sus especies habrán de ocupar preferentemente nichos ecológicos más o menos semejantes. Con esta consideración teorética coincide la distribución de *P. darwini,* que se radica en medios de vida generalmente xéricos, con una cubierta vegetal baja. Nuestras densas selvas australes en cambio no lo han atraído, viéndose representado aquí por un género muy afín: el trepador *Irenomys.*

BIOLOGIA: La comunidad de vida integrada por *P. darwini* en Chile presenta necesariamente distingos importantes de acuerdo con la zona precisa en que se instala. En el Norte encuentra así *(P. d. rupestris)* (Fig. 184) únicamente cabida en los valles regados, que tienden un cinturón de verdor desde la cordillera hacia el plan, avanzando, de acuerdo con su régimen de aguas hasta mayor o menor proximidad del mar. Por fuera del estrecho marco que le diseñan estas vías de agua suele encontrársele en escasos individuos en islotes de vegetación del tipo »loma«, que nacen al influjo de neblinas mojadoras alrededor de los mil metros de altura sobre el acantilado costero.

En Chile Central (Fig. 186), en cambio, ocupa la subespecie *P. d. darwini* a la estepa de espinos (*Acacia caven* Mol.) tan caracteristica, viéndose reemplazada en los niveles cordilleranos, a la altura de los 30° lat. Sur (Fig. 188), por *P. d. vaccarum,* que habita aquí los matorrales xerofíticos.

P. d. boedeckeri continúa el área de la forma típica a lo largo de la costa hacia el Sur, encontrando ambientes semejantes si bien ya más boscosos (Fig. 185).

El habitat ocupado por *P. d. fulvescens* es distinto, ya que esta raza geográfica se ve relegada a las alturas de la sierra de Nahuelbuta (Fig. 187), revestidas de bosques de *Araucaria araucana* (Mol.) C. Koch.



Figs. 184-189. Ambientes ecológicos de las subespecies de *Phyllotis darwini*:
184) *rupestris*; 185) *boedeckeri*;
186) *darwini*; 187) *fulvescens*;
188) *vaccarum*; 189) *xanthopygus*.

La raza austral *P. d. xanthopygus*, finalmente, invade el territorio chileno desde las estepas patagónicas argentinas, penetrando hacia zonas de vida similares del lado chileno (Fig. 189).

Sea cual sea la constelación específica del ambiente ocupado por el lauchón orejudo se hace siempre muy evidente su afinidad por la protección de piedras y rocas, bajo cuyo abrigo instala sus refugios diurnos.

La influencia social ejercida por esta laucha en su comunidad de vida resulta por lo general muy apreciable, como consecuencia de su tremenda actividad, extenso radio de acción y número muy apreciable. Su papel de competidor peligroso se hace notar sobre todo frente a los primitivos y especializados octodontidos cuyas cuevas suelen invadir.

Una alimentación omnívora y capacidades de traslación muy variadas refuerzan las posibilidades de ajustamiento a las más diferentes comunidades de vida, como revela sobre todo el hecho que *P. darwini* penetra aun en las habitaciones humanas, situación excepcional para un cricétido sudamericano.

En atención a que este roedor hace vida solitaria y no se congrega en grandes colonias suele pasar inadvertido para el hombre. Sin embargo se encontrarán sus pequeños crotines, con mucha seguridad, en los intersticios de las pircas de piedras que separan los potreros o en las rendijas de roqueríos naturales, en toda su zona de distribución.

Una vida estrictamente nocturna lo expone al ataque de lechuzas cuyos desechos vomitados portan sus huesos en proporción muy importante.

El denso y sedoso pelaje de *P. darwini* resuelve sus problemas de protección térmica, tanto más importantes por su existencia nocturna, que lo suele exponer a temperaturas bajas.

El notorio acortamiento de la cola en *P. d. fulvescens*, que habita bosques cordilleranos de *Araucaria*, caracterizados por fuertes heladas invernales, pudiera interpretarse como un ajustamiento de termorregulación, al disminuir la superficie de pérdida calórica. Cierta correlación entre longitud caudal y temperatura ambiente se perfila en la mayor parte de los *Ph. darwini* chilenos (Fig. 183a).

El conjunto de las proporciones corporales en el lauchón orejudo lo califican como una forma corredora, con amplias posibilidades de trepación, atestiguadas sobre todo por la cola tan larga.

Miembros locomotores en extremo gráciles espejan una particular agilidad y velocidad en la carrera. *P. d. darwini* y *P. d. rupestris*, del espinal centro-chileno y del jaral nortino, respectivamente, personifican esta situación con mayor claridad.

P. darwini sigue un régimen alimenticio omnívoro, cuya composición varía entre límites bien amplios, de acuerdo con la constelación específica de las comunidades de vida que integran sus diversas razas geográficas. Así se constata una participación más importante de vegetales celulósicos en la raza nortina *rupestris* (Mann, 1945), en tanto que *darwini*, la forma típica del centro de Chile, consume alrededor de un tercio de alimento animal y dos tercios de nutrientes vegetales en su dieta normal.

La diferente composición de las materias nutritivas se espeja en la morfologia del tracto intestinal cuyo segmento cólico-cecal aumenta de volumen contando, al mismo tiempo, con flexuras más cerradas en las formas ajustadas a un régimen rico en celulosa.

Fig. 190.
Phyllotis darwini,
vista lateral.
Se distinguen los
grandes pabellones
auriculares
(mayores de 20 mm.).

La madurez sexual es alcanzada, en este cricétido al igual como en la mayor parte de sus parientes, a muy temprana edad, como lo atestiguan los machos en celo y las hembras grávidas en cuyo pelaje dominan aún los tonos grises juveniles.

El número de fetos fluctúa generalmente entre 4 y 8, que se reparten en los dos cuernos uterinos. La hembra construye para sus crías, en alguna rendija rocosa apropiada, un nido esférico extraordinariamente bien urdido, de fibras vegetales, que obtienen dividiendo longitudinalmente gramíneas apropiadas. Estos nidos, muy característicos para la especie, valen de refugio también a los adultos.

La multitud de enemigos diversos que acechan la existencia de *P. darwini* son responsables de su vida relativamente breve bajo condiciones naturales. Difícilmente se capturarán así individuos realmente viejos y, por lo tanto, de tamaño maximo, como pueden obtenerse a los 3 años de cautividad.

En el comportamiento de este roedor se hace particularmente aparente su notable vivacidad y velocidad de reacción, que solamente encuentra paralelo en su timidez igualmente llamativa. Escuchar y mirar cumplen con las funciones de mayor importancia en su constelación sensorial, como lo atestiguan los enormes ojos y grandes pabellones auditivos, reforzados en su acción por voluminosas cajas de resonancia craneana.

Tacto y olfacción acompañan en un segundo lugar a visión y audición en el logro de un enlace completo con el medio ambiente.

En acuerdo con las avanzadas capacidades de ajustamiento psíquico en *P. darwini*, cuya distribución actual pone de relieve sus dotes de invasor que recuerdan las posibilidades extremas enarboladas por las ratas asiáticas, han alcanzado gran desarrollo los centros cerebrales superiores como revela sobre todo un amplio manto de corteza neopalial.

■ *PHYLLOTIS ARENARIUS* THOMAS, 1902. »Lauchón de arenales«

Subespecie chilena: *Phyllotis arenarius chilensis* Mann, 1945.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Thomas, 1902, describe *P. arenarius* (= *P. a. arenarius* Thomas), de Uyuni (Bolivia).

Gyldenstolpe, 1932, se refiere a *P. arenarius* Thomas (= *P. a. arenarius* Thomas).
Osgood, 1943, se refiere a la presencia de *P. arenarius*, de Putre (Tarapacá) (en una nota al pie de pág. 28). Esta especie no aparece, sin embargo, en el subsecuente análisis de los mamíferos chilenos, ni en sus listas de especie mamales de este país.
Mann, 1945, describe *P. a. chilensis*, de Parinacota (altiplano de Tarapacá), analizando algunos aspectos etológicos y anatómicos.
Mann, 1950, cita *P. a. arenarius* Mann, en una lista de mamíferos de Tarapacá.

CARACTERES DISTINTIVOS: Laucha robusta, de alrededor de 20 cm de largo, con cola larga, pero inferior al 50% de la longitud total. Pabellones auriculares muy grandes. Dorso café-grisáceo entremezclado de pelos negros. Una discreta franja de pelos ocre-anaranjados traza, a lo largo de los flancos, un límite entre el color dorsal y el blanco del vientre. Palmas y plantas de color blanco-rosado.

Cráneo de rostro alargado y zona interorbital angosta, con caras paralelas que se prolongan hacia atrás por nítidas crestas parietales (Fig. 191).

Longitud total	200 mm
Cola	83 mm
Pabellón auricular	28 mm
Tarso	27 mm
Longitud total del cráneo	29,5 mm
Longitud basal del cráneo	26 mm
Ancho cigomático	14,6 mm

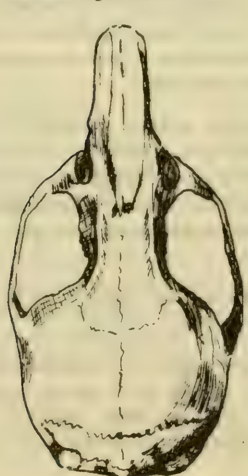


Fig. 191.
Cráneo de *Phyllotis arenarius* Thomas, vista dorsal.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: El tipo de la especie fue capturado en los alrededores de Potosí, sobre el altiplano boliviano. Los ejemplares chilenos provienen todos de la vecindad de Parinacota-Tarapacá. Osgood (1943), hace referencia muy breve, en una nota al pie, de consideraciones zoogeográficas, de la presencia de esta especie en Putre-Tarapacá.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Se hace muy evidente que esta especie presenta semejanzas cercanas con *P. darwini* y pudiera representar acaso una raza geográfica del Altiplano de aquel grupo. Pearson (1951) parece referirse, en efecto, a *P. arenarius* al describir un »pericote« que designa como *Phyllotis (Phyllotis) darwini* subespecie.

BIOLOGIA: De su oculta existencia sabemos muy poco, y sólo podemos destacar su hábito nocturno y su tubo digestivo con amplios ciegos y un colon de asa paralela derecha particularmente larga.

■ *PHYLLOTIS OSGOODI* MANN, 1945, »Orejudo de la Puna«

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Mann, 1945, describe *P. osgoodi,* de Parinacota (altiplano de Tarapacá).

Mann, 1950, cita *P. osgoodi* en una lista de mamíferos de Tarapacá.

CARACTERES DISTINTIVOS: Laucha de mediano tamaño, con una cola muy larga, que sobrepasa el 53% de la longitud total. Dorso negro-ocráceo, zonas ventrales gris sucias. Pabellones auriculares grandes, pero menores a 20 mm, medidos desde su escotadura.

Longitud total	180 mm
Cola	96 mm
Tarso	24 mm
Pabellones auriculares . . .	19,6 mm
Longitud total del cráneo . .	25,2 mm
Longitud basal del cráneo . .	21,6 mm
Ancho cigomático . . .	13,2 mm

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Hasta la fecha se conoce solamente el ejemplar tipo capturado en Parinacota, en el norte del Altiplano chileno, a alrededor de 4.500 metos de altura. A juzgar por el régimen de distribución que siguen otros cricétidos de esa región, es de presumir que la especie será capturada sobre toda la altiplanicie septentrional de Chile y acaso también en regiones colidantes con Bolivia y Perú.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Las especies del género *Phyllotis* plantean uno de los problemas más serios y menos esclarecidos de la taxonomía en roedores sudamericanos. El elevado número de formas descritas, cuya relación mutua se desconoce en su mayor parte, introduce tantas incógnitas en esta cuestión que su despejamiento no se vislumbra aún. Para el caso de *P. osgoodi* se cumplen las mismas premisas

y no parece prudente intentar la definición de parentesco con otras especies. Solamente el análisis integral de todas las especies del género hará posible asignar a cada uno de los nombres propuestos su justo valor taxonómico. Las proporciones generales de este roedor pudieran indicar relaciones con *P. darwini*, *P. wolffsohni* Thomas o *P. osilae* Allen.

De la vida de *P. osgoodi* nada sabemos, y sólo merece destacarse el desarrollo que han tomado el ciego y el colon en su tubo digestivo, que parecen espejar importancia definida de los fenómenos fermentativos destinados al desdoblamiento de celulosa.

■ *PHYLLOTIS WOLFFHUGELI* MANN, 1944, »Lauchón de Wolffhügel«

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Mann, 1944, describe *P. wolffhügeli*, de Lo Valdés (cordillera de Santiago). Ofrece datos anatómicos y ecológicos.

Mann, 1957, incluye *P. wolffhügeli* en una clave de determinación de los mamíferos silvestres de Chile.

CARACTERES DISTINTIVOS: Ratoncitos que recuerda en su silueta muy de cerca a *Phyllotis darwini vaccarum*. A diferencia de éste, presenta una cola más larga al 50% de la longitud total y carece a la vez de la franja de pelos ocre-anaranjados, que se interpone en *darwini* entre el color del dorso y las blancas superficies ventrales.

El pelaje dorsal es gris ceniciento con visos bruno-parduscos. Zonas ventrales blancas.

En el cráneo (Fig. 192) llaman la atención los molares segundos de la mandíbula superior que cuentan con un nítido parastilo semejante al que aparece en *Auliscomys* (véase pág. 211).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Los 5 ejemplares que hemos capturado hasta la fecha provienen todos de la vecindad de Lo Valdés, en el Cajón del Río Maipo, entre 1.800 y 2.000 metros de altura, cordillera de Santiago.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Resulta muy difícil aquilatar las relaciones de parentesco entre *P. wolffhügeli* y otras especies del mismo género. Similitudes morfológicas parecen revelar lazos estrechos entre esta especie y *P. darwini*, pero el hecho de su convivencia en el mismo ambiente (Mann, 1944) nos obliga a descartar una correlación subespecífica de ambos roedores.

La presencia de un nítido parastilo en el segundo molar maxilar tiende, por otro lado, un puente hacia el subgénero *Auliscomys*, sin que ello venga en definir tampoco el problema ya que hemos demostrado en otra parte (Mann, 1944) que esta característica puede hacerse presente también en individuos de *P. darwini*. Solamente una revisión integral de todo el género *Phyllotis* hará posible dirimir definitivamente los problemas taxonómicos de este complejo conjunto de especies.

BIOLOGIA: *P. wolffhügeli* ocupa, en la cordillera centro-chilena un medio de vida caracterizado por el desarrollo de arbustos bajos con gran valor de cubierta por su densa disposición. A pesar de que esta vegetación no suele sobrepasar unos 60 centímetros de altura, brinda magnífica protección por su tupida maraña. *Fabiana imbricata* R. et Pav. (romerillos), *Chuquiraga oppositifolia* Don (yerba blanca), *Valen-*

Fig. 192.
Cráneos de *Phyllotis wolffhugeli* Mann. Arriba detalle del área molar.

zuelia trinervis Bert. (guindillo), *Ephedra andina* Poepp. ex C.A. Mey. (pingo-pingo), *Porlieria chilensis* Johnst. (guayacán), *Colliguaya odorifera* Mol. (colliguay) y otros arbustos integran el grueso de la cubierta vegetacional en este medio de vida, que se extiende entre unos 1.800 hasta 3.000 metros de altura.

En el esqueleto se revela *P. wolffhügeli* como especie poco especializada dinámicamente, ya que sus elementos más cortos y anchos que los de *P. darwini* no han experimentado las modificaciones adaptativas que caracterizan a ese magnífico corredor. El volumen de sus manos es también algo mayor que en *darwini*, lo que pudiera indicar cierta disposición hacia hábitos trepadores.

Su alimentación se basa en frutos de algunos de los arbustos que le brindan protección (*Valenzuelia*). El tracto intestinal concuerda en sus rasgos generales con el de *P. darwini*, del cual se distinguen, sin embargo, por una mayor longitud del intestino delgado y un asa cólica paralela derecha particularmente abierta. Estas particularidades parecen indicar un régimen alimenticio rico en substancias nutritivas de digestión gástrica.

* * * * * * * * * * *

■ *PHYLLOTIS (AULISCOMYS) BOLIVIENSIS* (WATERHOUSE)

1846 *Hesperomys boliviensis* Waterhouse. Proc. Zool. Soc. London :9. Localidad típica: Sur de Potosí (Bolivia).

La presente especie de rata está compuesta por dos subespecies de las cuales la nominal habita en Chile.

□ *PHYLLOTIS (AULISCOMYS) BOLIVIENSIS BOLIVIENSIS* (WATERHOUSE)

1958 *Phyllotis boliviensis boliviensis* Pearson. Univ. Calif. Pub. Zool. 56: 452.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Altiplano chileno de Tarapacá y áreas adyacentes de Bolivia.

* * * * * * * * * * *

■ *PHYLLOTIS (AULISCOMYS) BOLIVIENSIS* (WATERHOUSE, 1846).
»Laucha orejuda boliviana«

Subespecie chilena:

P. (A.). boliviensis Waterhouse, 1846.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Waterhouse, 1846, describe *Hesperomys boliviensis* (= *P. (A.) b. boliviensis* Waterhouse), de Potosí (Bolivia).

Troussart, 1897, agrega *boliviensis* al género *Phyllotis.*

Thomas, 1898, se refiere a *P. boliviensis.*

Thomas, 1900, se refiere a *P. boliviensis.*

Allen, 1901, se refiere a *P. boliviensis.*

Osgood, 1915, agrega *boliviensis* al género *Auliscomys.*

Thomas, 1916, propone subordinar *Auliscomys* como subgénero al género *Euneomys* y se refiere a *Euneomys (Auliscomys) boliviensis.*

Gyldenstolpe, 1932, se refiere a *Auliscomys b. boliviensis* Waterhouse y da una breve descripción.

Ellerman, 1941, se refiere a *Auliscomys b. boliviensis* Waterhouse.

Osgood, 1943, se refiere a ejemplares de *P. (A.) boliviensis* colectados en Choquelimpie. Alta Puna chilena.

Mann, 1945, discute aspectos anatómicos, etológicos y ecológicos de *P. boliviensis* del altiplano de Tarapacá.

Osgood, 1947, se refiere a *P. (A.) boliviensis* al analizar el subgénero *Auliscomys*.

Mann, 1949, se refiere al papel ecológico que desempeña *P. (A.) boliviensis* en Tarapacá.

Mann, 1950, cita *P. (A.) b. boliviensis* en una lista de mamíferos de Tarapacá.

Mann, 1951, analiza el papel ecológico que desempeña *P. (A.) b. boliviensis* en la Alta Puna boliviana.

Pearson, 1951, ofrece datos referentes a etología y ecología de *P. (A.) boliviensis flavidior* Thomas en el altiplano del Perú.

CARACTERES DISTINTIVOS (Figs. 193, 194): Laucha robusta, de cola algo más corta que cabeza y cuerpo. Pabellones auriculares muy grandes, mayores de 20 mm de largo medidos desde su base. Palmas y plantas negruzcas. Un manchón de pelos amarillos por delante de cada oreja. En el segundo molar superior se hace notar un parastilo pequeño pero nítido (Fig. 196).

Longitud total	180-215 mm
Cola	76- 95 mm
Tarso	26- 30 mm
Pabellones auriculares .	22- 27 mm

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: En Chile se ha encontrado esta subespecie en el Altiplano entre Choquelimpie (Osgood, 1943) y Parinacota (Mann, 1945). Por fuera de la Puna chilena se le conoce del altiplano boliviano en la vecindad de Potosí (Thomas, 1846). Merece señalarse que una buena parte de los mamíferos descritos para Potosí habitan también la altiplanicie de Tarapacá (Fig. 195).

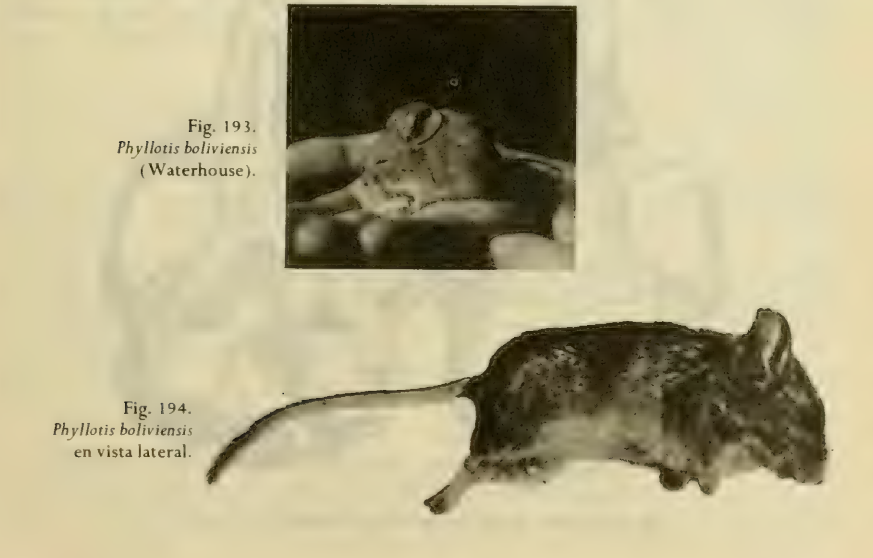


Fig. 193. *Phyllotis boliviensis* (Waterhouse).

Fig. 194. *Phyllotis boliviensis* en vista lateral.

Fig. 195. Ambiente de *Phyllotis boliviensis* en el altiplano chileno.

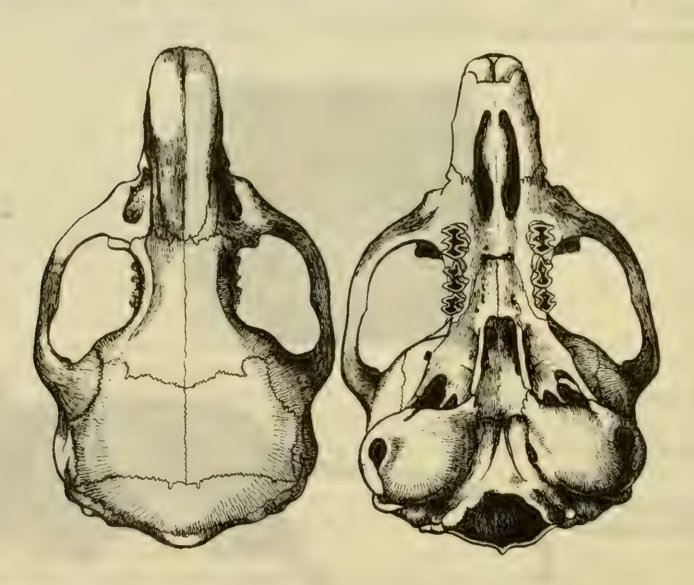


Fig. 196. Cráneo de *Phyllotis boliviensis*, vistas dorsal y ventral.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: La similitud morfológica que se reconoce entre este roedor y diferentes especies de *Phyllotis* demuestran sus estrechas afinidades filogenéticas. Por otro lado, se han desarrollado algunas características bien nitidas en *boliviensis*, que justifican su inclusión en una categoría subgenérica propia. Entre estos distingos puede citarse la configuración de los molares superiores con parastilos definidos, que faltan en los individuos adultos de las especies de *Phyllotis* propiamente tal. (Véase a este respeto *Phyllotis wolffhügeli* en pág. 206).

BIOLOGIA: La vida de este roedor se cumple exclusivamente a grandes alturas, superiores de los 3.000 metros. En pleno Altiplano se le encuentra como uno de los mamíferos más característicos y abundantes que rebasa los frentes de distintas comunidades de existencia, poblando asociaciones de arbustos (tolares: *Parastrephia, Baccharis, Adesmia*, etc.); estepas andinas de gramíneas *(Poa, Festuca, Stipa)*; paredes rocosas cubiertas de líquenes, etc.

Sea cual fuere el nicho ecológico específico elegido se encontrará siempre bajo la influencia del clima de gran altura que impera sobre el Altiplano.

Interesante es la estrecha relación en que suelen vivir estas lauchitas con colonias de viscachas *(Lagidium)*. Pearson (1951) llama la atención hacia esta convivencia, en el altiplano del sur del Perú, fenómeno que hemos observado igualmente en territorio chileno. Al igual como en las asociaciones entre *Octodon degus* y *Abrocoma bennetti* (véase pág. 316) reaccionan aquí también ambos participantes frente a los gritos de alarma de cualquiera de ellos.

Su actividad se desarrolla preferentemente durante el día y en especial en los períodos de sol.

En la alimentación interviene una dieta muy variada, que incluye los más diferentes productos vegetales. Pearson (1951) describe aun su capacidad de comer líquenes. A nivel del tubo digestivo se traduce esta dieta rica en celulosa en un ciego largo y circunvolucionado, al que continúa un colon de cerradas flexuras.

* * * * * * * * * * *

■ *PHYLLOTIS (LOXODONTOMYS) MICROPUS* (WATERHOUSE)

1837 *Mus micropus* Waterhouse. Proc. Zool. Soc. London: 17.
Localidad típica: Patagonia, cerca del río Santa Cruz (Argentina).

1919 *Eureomys micropus alsus* Thomas. Ann. Mag. Nat. Hist. 9(3):202.

1943 *Phyllotis (Auliscomys) micropus fumipes* Osgood. Field. Zool. 30:214.

1960 *Phyllotis micropus* Cabrera. Rev. Mus. Arg. Cien. Nat. 4(2):493.

La forma *fumipes* que el profesor Mann conserva en su exposición, se considera sinonimia.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Chile, en Malleco a lo largo de los Andes hasta Magallanes; en Argentina, a lo largo de los Andes desde Neuquén.

* * * * * * * * * * *

■ *PHYLLOTIS (LOXODONTOMYS) MICROPUS* (WATERHOUSE, 1837). »Lauchón austral«

SUBESPECIES CHILENAS:

P. (L.) m. micropus (Waterhouse, 1837).
P. (L.) micropus fumipes Osgood, 1943.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Waterhouse, 1837, describe *Mus micropus (= P. (L.) m. micropus)*, capturado en la pampa patagónica, latitud 50° S.
Burmeister, 1879, se refiere a *Hesperomys (Habrothrix) micropus* Waterhouse (= *P. (L.) m. micropus)*.
Trouessart, 1897, cita *Akodon micropus* Waterhouse *(= P. (L.) m. micropus)*.
Lahille, 1899, se refiere brevemente a Akodon micropus *(= P. (L.) m. micropus)*.
Allen, 1905, ofrece descripción y figuras de *Phyllotis micropus (= P. (L.) m. micropus)*.
Osgood, 1915, se refiere a *Phyllotis micropus (= P. (L.) m. micropus)*.
Thomas, 1916, se refiere al mismo roedor, disponiéndolo en el género *Euneomys*, subgénero *Auliscomys*.
Gyldenstolpe, 1932, cita *Auliscomys m. micropus* Waterhouse *(= P. (L.) m. micropus)*.
Ellerman, 1941, se refiere a *Phyllotis (Auliscomys) micropus (= P. (L.) m. micropus)*.
Osgood, 1943, describe *Phyllotis (Auliscomys) micropus fumipes*, de la isla de Chiloé. Reconoce a su lado a *P. (A.) micropus micropus* Waterhouse.
Osgood, 1947, crea el subgénero *Loxodontomys* en el género *Phyllotis*, designando como especie tipo a *micropus* Waterhouse.

CARACTERES DISTINTIVOS: Laucha rechoncha y robusta, de longitud total superior a 21,5 cm, con orejas pequeñas y cola más corta que cabeza y cuerpo. Coloración general café oscura.

En el cráneo (Fig. 197) llaman la atención las crestas leves, pero evidentes, que limitan un espacio interorbital estrecho y cóncavo. Las corridas dentarias convergen rostralmente, a diferencia de otras especies de *Phyllotis*, que presentan la condición inversa. En los molares se observa una pronunciada inclinación frontal de las crestas externas de esmalte.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: (Figs. 198-200): Esta laucha, muy abundante en las pampas patagónicas de Argentina, irrumpe también hacia territorio chileno avanzando a lo largo de los valles emboscados, que tienden puentes de pasaje a través de la cordillera, desde el paralelo 41°S hacia el Sur. Sus representantes alcanzan por el Norte las provincias de Malleco y Cautín, donde se han encontrado aun en el reborde occidental de nuestro territorio, en plena sierra de Nahuelbuta (Osgood, 1943).

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: P. (L.) micropus ha creado un serio problema taxonómico, que se revela en su movida historia sistemática, a lo largo de la cual pasó a integrar no menos de 7 géneros o subgéneros diferentes. Esta situación obedece fundamentalmente a la extraña combinación de caracteres que se con-

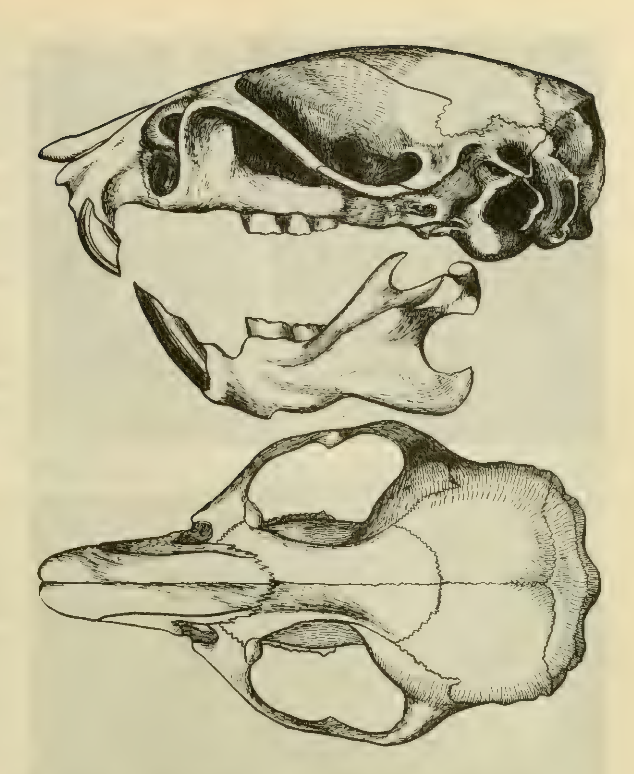


Fig. 197.
Cráneo de *Phyllotis micropus* (Waterhouse), vistas lateral y dorsal, maxilar desplazado.

jugan en su organismo, de tal modo que frente a la consideración de uno solo de ellos parecen desprenderse lazos de parentesco con determinadas entidades taxonómicas. Así sugieren las proporciones generales y el color oscuro en dorso y vientre a los grupos *Akodon* y *Abrothrix*. El desarrollo del parastilo en el segundo molar maxilar lo acercan a *Auliscomys*. La construcción general del cráneo no deja duda finalmente, de su estrecho enlace con *Phyllotis*. Ante esta combinación de caracteres, estructurada sobre elementos que reaparecen en otros grupos genéricos y subgenéricos, parece justificada la apreciación de Osgood (1947) que ha creado para esta especie el subgénero propio y monotípico *Loxodontomys* en el género *Phyllotis*.

En territorio chileno y como respuesta a la aislación insular, se ha diferenciado una raza geográfica circunscrita a la isla de Chiloé *P. (L.) micropus fumipes* Osgood, de pies y manos con dorso café a diferencia del color blanco que presenta la forma típica.

BIOLOGIA: tanto la pampa patagónica —de campos abiertos, con cubierta de gramíneas—, como la espesa selva higrófila del sur de Chile son trasfondo para la existencia de este roedor, remarcablemente eurioico y con ello capacitado para encontrar ajuste acertado frente a condiciones ecológicas contrapuestas. Basta

Figs. 198-200.
Ambiente de vida de
Phyllotis micropus.
198. Selva valdiviana;
199. Estepa patagónica;
200. Montañas andinas
en Patagonia.

con comparar, en efecto, temperatura y humedad en los extremos ambientales que habita, para trazar un vívido cuadro de esta realidad.

El amplio espectro ecológico que ocupa *micropus* trae consigo la necesidad de resolver los problemas etológicos que plantea tanto la comunidad de vidas de la selva lluviosa como de la estepa patagónica.

Parece posible reconocer cierta preferencia biológica de este roedor por el ambiente estepario de la pampa patagónica, donde aparece en poblaciones numerosas, que contrasta frente a sus escasos individuos en ambiente boscoso del lluvioso sur de Chile. En estas regiones suele capturársele solamente con ocasión de las »plagas de ratones« que aparecen a la vera del florecimiento de la quila *(Chusquea)*. (Véase también pág. 130).

* * * * * * * * * * *

■ *GENERO IRENOMYS* THOMAS

1919 *Irenomys* Thomas, An. Mag. Nat. Hist. 9(3):201.

Especie típica: *Reithrodon longicaudatus* Philippi.

Este género de ratones es muy característico del extremo austral de Sudamérica, extendiéndose por las zonas de los bosques andinos y en el archipiélago austral.

■ *IRENOMYS TARSALIS* (PHILIPPI)

1900 *Mus tarsalis* Philippi. Anal. Mus. Nac. Chile. 14:10. Pl. 1. Fig. 3.
Localidad típica: Fundo San Juan, cerca de La Unión, Valdivia (Chile).

La presente especie está constituida por dos subespecies, ambas de distribución chilena.

CLAVE DE SUBESPECIES

Vientre canela ateado con fuerte lavado rosado . . . . *tarsalis*

Vientre de colores semejantes pero muy pálidos . . . . *longicaudatus*

□ *IRENOMYS TARSALIS TARSALIS* (PHILIPPI)

1943 *Irenomys tarsalis tarsalis* Osgood. Field. Zool. 30:217. Fig. 32.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Bosques andinos australes de Argentina y Chile.

□ *IRENOMYS TARSALIS LONGICAUDATUS* (PHILIPPI)

1900 *Reithrodon longicaudatus* Philippi. An. Mus. Nac. Chile. 14:64. Pl. 11. Fig. 1.
Localidad típica: Melinka, Guaitecas.

1943 *Irenomys tarsalis tarsalis* Osgood. Field. Zool. 30:219.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Islas Chiloé y Guateicas.

* * * * * * * * * * *

■ *IRENOMYS TARSALIS* (PHILIPPI, 1900). »Laucha arbórea«

SUBESPECIES CHILENAS:

I. t. tarsalis (Philippi, 1900).

I. t. longicaudatus Philippi, 1900.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Philippi, 1900, describe *Mus tarsalis* (= *I. t. tarsalis* Philippi), de la Unión-Valdi-

via y *Reithrodon longicaudatus* (= *I. tarsalis longicaudatus* Philippi), de Melinka-Guaitecas.

Thomas, 1919, crea el género *Irenomys* con la especie tipo *longicaudatus* Philippi, basando su descripción en ejemplares obtenidos en Beatriz-Lago Nahuelhuapi (Argentina).

Gyldenstolpe, 1932, cita *Irenomys longicaudatus* Philippi (= *I. tarsalis longicaudatus* Philippi) y *L. mochae* Philippi (= *Akodon olivaceus mochae* Philippi).

Osgood, 1943, reconoce *I. t. tarsalis* Philippi del continente y *I. tarsalis longicaudatus* Philippi, de Chiloé y las islas Guaitecas.

CARACTERES DISTINTIVOS: Los ojos enormes, pabellones auriculares medianos y la cola muy larga provista de un nítido pincel distal, proporcionan características muy llamativas que permiten reconocer esta laucha a primera vista en el conjunto de múridos que conviven con ella en los bosques australes de Chile.

El pelaje, particularmente sedoso y tupido, es de color café oscuro con visos ocres. En las regiones ventrales del cuerpo se aclara la pigmentación a un ocre-acanelado, con tonos rojizos.

El cráneo (Fig. 201), que recuerda en sus rasgos generales al de *Phyllotis darwini*, ofrece como condición diagnóstica de mayor realce sus incisivos superiores acanalados por sendos y profundos surcos. Los molares llaman igualmente la atención por los ángulos entrantes pronunciados, que subdividen cada uno de estos dientes en láminas lozángicas, típicas e inconfundibles.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA (Fig. 202): El género monotípico *Iremys*, con su especie única *tarsalis*, se halla confinado estrictamente a las selvas sureñas, donde se le ha encontrado desde Malleco (sierra Nahuelbuta) hasta las islas Guaitecas. Su existencia muy oculta y eminentemente arbórea dificulta la captura al extremo, creando serios problemas para el reconocimiento exacto de su área distribucional. En vista de las localidades de captura hasta aquí definidas cabe asumir, sin embargo, que este roedor existe igualmente en Aisén continental y, probablemente, aun en las selvas magallánicas.

Irenomys rebasa las fronteras de Chile en la Región de los Lagos entre los paralelos 39° S y 42° S, cuyos bosques se extienden igualmente sobre territorio argentino sin límite ecológico alguno.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Todo intento de reconstruir la probable filogenia de *Irenomys* deberá basarse en dos hechos de fundamental importancia como son los rasgos de semejanza morfológica con *Phyllotis*, por un lado, y su distribución actual, tan definida y circunscrita a las selvas austrochilenas, por el otro. Cabe recordar, igualmente, que *Phyllotis* no penetra en estos bosques húmedos, que son la morada de *Irenomys*. El conjunto de estos antecedentes, que se refuerzan mutuamente, parece señalar en *Irenomys* a una rama filética derivada del mismo tronco de origen de *Phyllotis* y, muy en especial, del grupo de formas afines a *Phyllotis darwini*.

La distribución exclusivamente selvática de *Irenomys* indica, luego, una existencia que data de muy antiguo en atención a que los bosques chilenos han sido anteriores a las estepas de matorral que albergan *Phyllotis*. Por lo tanto podemos reconocer en *Irenomys* una forma de antiguo cuño, ajustada a la vida en espesas pluvioselvas, cuyo retroceso austral en nuestro país ha ido relegando también hacia el Sur las posibi-

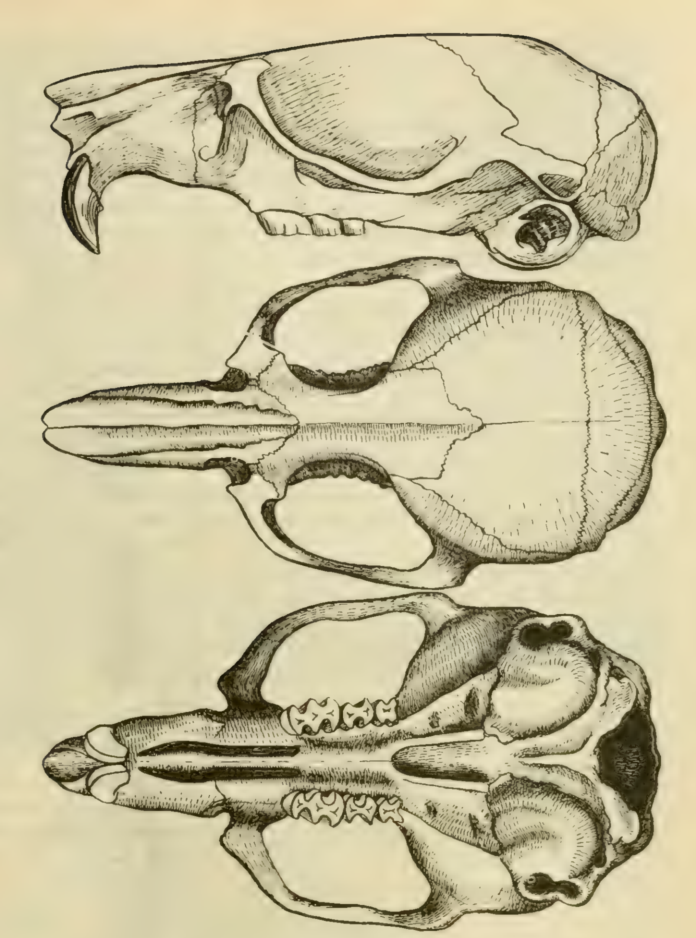


Fig. 201. Cráneo de *Irenomys tarsalis* (Philippi), vistas lateral, dorsal y ventral.

lidades de existencia de esta lauchita. Sus cercanos parientes del género *Phyllotis*, de aparición posterior, representan su equivalente ecológico en los matorrales, que a su vez han reemplazado a la selva sobre el centro y el norte de Chile.

En las poblaciones de *I. tarsalis* se reconocen grupos, geográficamente vicariantes con características morfológicas levemente diferenciadas. La calidad íntima de estos distingos queda por dilucidar y no podemos adelantar juicio alguno sobre su naturaleza fluctuacional o mutacional. Hasta aquí se han descrito dos subespecies que corresponden a la forma continental *I. t. tarsalis* Philippi, por un lado, y a las poblaciones insulares de Chiloé y Gauitecas, *I. tarsalis longicaudatus* Philippi —caracterizada por un abdomen más claro—, por el otro. La perfecta aislación reproductiva de ambos conjuntos confiere ciertas garantías de una diferenciación genética real entre las dos razas.

Fig. 202. Distribución en Chile de las subespecies de *Irenomys tarsalis: longicaudatus* y *tarsalis.*

BIOLOGIA: En el nicho ecológico preciso ocupado por *Irenomys* corresponde al estrato de troncos y de ramas en la selva lluviosa del sur de Chile. En este medio de vida, escaso en luz, frío y extraordinariamente húmedo, convive esta laucha, trepadora y nocturna, con una comunidad de seres dominada por vegetales y rica en invertebrados pero extraordinariamente pobre en vertebrados. El marsupial *Dromiciops australis* y el gato montés *Noctifelis guigna* Mol. son aquí los únicos mamíferos que lo acompañan en su secreta y arbórea existencia.

La función social de *Irenomys* no parece desempeñar una función ecológica de mayor significado, y más bien deberemos ver en sus escasos individuos, relictos poco importantes para la comunidad que integran.

Para el observador pasa enteramente inadvertido este múrido, que sólo accidentalmente penetra a trampas dispuestas sobre el suelo del bosque. Esta situación, que es la normal, se ve sin embargo totalmente invertida durante los breves meses de »plaga de ratas«, que marcan la cúspide en los disturbios que trae en su cortejo el cíclico florecimiento y consecuente desecación de la bambusácea quila (*Chusquea*). Ya en otra parte (véase pág. 130) nos hemos referido a este notable fenómeno en el que también toma parte *Irenomys tarsalis*, cuyas poblaciones se agigantan bajo su influjo.

En la lucha contra el frío característico del ambiente ocupado por *Irenomys* desempeña un papel muy importante su pelaje particularmente denso, que reviste aun a los pabellones auriculares y a la cola.

En casi todas las facetas de construcción anatómica en esta laucha es posible reconocer un avanzado ajustamiento hacia las funciones de trepar, que dominan su dinámica. La larga cola, con discretas posibilidades de prehensión, y las manos y los pies anchos y fuertes revelan exteriormente las capacidades de trepación. Los huesos largos, pero provistos de fuertes crestas para la inserción muscular, confirman esta condición.

El alimento de *Irenomys* parece ser esencialmente vegetal, pero también suele capturar pequeños invertebrados, que complementan su dieta.

Al igual como en la mayor parte de los mamíferos habitantes de bosques espesos se observa también en *Irenomys* una evidente lentitud de reacción. Entre los sentidos domina la visión, basada en ojos enormes, y la olfacción, de particular importancia en el medio boscoso.

■ *CHINCHILLULA SAHAMAE* THOMAS, 1898. »Chinchillón«

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Thomas, 1898, describe *Chinchillula sahamae*, de Esperanza-Monte Sajama (Bolivia).

Mann, 1945, describe el hallazgo de *Ch. sahamae* en territorio chileno: Parinacota- Puna de Tarapacá. Ofrece datos referentes a su anatomía.

Mann, 1950, anota *Ch. sahamae* en una lista de mamíferos de Tarapacá.

Pearson, 1951, se refiere a *Ch. sahamae* en el altiplano del Perú. Ofrece datos etológicos.

Mann, 1957, incluye *Ch. sahamae* en una clave para la determinación de las especies de mamíferos silvestres de Chile.

CARACTERES DISTINTIVOS (Fig. 203): Roedor de apreciable tamaño, con una longitud total de 24,5 a 28 cm. Pabellones auriculares y ojos grandes. Cola menor a la mitad de la longitud total.

El pelaje, muy largo y sedoso, ofrece una llamativa coloración que consulta un dorso pardo-negruzco, vientre blanco y franjas negras sobre las blancas caderas.

En el cráneo se reconoce cierta semejanza de sus proporciones generales con *Phyllotis*. Los grandes molares, de corona muy alta y prismática, presentan estructura sencilla, con láminas que siguen una dirección perpendicular al eje longitudinal del diente.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Esta especie se ha encontrado solamente en el altiplano de Bolivia (Thomas, 1898), de Chile (Mann, 1945) y del Perú (Pearson, 1951).

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: La evidente similitud estructural entre *Chinchillula* y *Phyllotis* indica claramente estrechas afinidades filogenéticas. Por otro lado se reconocen en *Chinchillula* características propias de contextura y colorido en el pelaje y de proporciones corporales, que revelan una avanzada especialización. Podemos aceptar, consecuentemente, que este género monotípico se subordina al grupo *Phillotis*, en cuyo conjunto representa una categoría muy antigua, como revelan ya sus molares en extremo sencillos, y cuya larguísima trayectoria filogenética le ha permitido desarrollar cualidades muy propias, que le imponen un sello de definida especialización. La correlación con *Phyllotis* se ve aun reforzada por la presencia del ectoparásito *Euschongastia phyllotis* Wharton tanto en *Ch. sahamae* como en *Phyllotis darwini*, según lo ha constatado Pearson (1951).

BIOLOGIA: Las preferencias ecológicas de este roedor son perfectamente definidas, ya que circunscribe su medio de vida a regiones rocosas en las grandes alturas del Altiplano Septentrional. En esta zona convive con *Lagidium*, *Phyllotis boliviensis* y otros roedores, que se alojan en las mismas cuevas y madrigueras rocosas.

Fig. 203.
Chinchillula sahamae Thomas, en vista lateral.

La vegetación tan especializada de estas alturas comprende gramíneas en champas de los géneros *Poa, Festuca* y *Stipa,* y pequeños arbustos de tola (*Baccharis tola* Phil., *B. santelicis* Phil., *Fabiana densa* Remy, *F. denudata* Miers).

Con sus manos y sus pies muy voluminosos trepa este roedor por las piedras apoyándose en sus gruesos cojinetes palmares y plantares que le ofrecen favorable superficie de contacto con el sustrato. Esta adaptación al trepar sobre rocas, sigue un sendero evolutivo similar a aquel que ha conducido a los miembros de *Abrocoma* y *Lagidium,* cuya perfección, mucho más refinada, no ha podido lograrse en este roedor cricétido, de historia filogenética mucho más breve que la de aquellos histricomorfos antiquísimos.

De acuerdo con la papilla que suele encontrarse en el estómago de *Chinchillula,* se alimenta exclusivamente de vegetales, entre los que se cuentan tanto gramíneas como compuestas. En el tubo digestivo llaman la atención un estómago muy grande —que puede contener según Pearson (1951), hasta 12 gramos de vegetales— y, sobre todo, un segmento cólico del intestino que se observa replegado en dos asas muy cerradas, cuyo desarrollo extraordinario no parece encontrar paralelo en múrido chileno alguno.

También el hígado merece especial mención por una división en lóbulos que sobrepasa el límite propio al género *Phillotis,* aportandó con ello también un síntoma demostrativo de su historia evolutiva, larga y especializada.

El pelaje largo, denso, sedoso y de colorido muy agradable ha atraído la atención de la población residente, que captura el roedor para venderlo a buen precio en las ciudades vecinas; peligro que se cierne sobre esta especie tanto en Chile como en Perú. Viene al caso transcribir aquí de nuevo un llamado que ya hiciéramos en 1945 ante esta situación: será entonces de rigor establecer cuanto antes un severo control sobre la caza de este roedor para evitar su exterminio, que resultaría tan vergonzoso y perjudicial para nuestro país como la ha sido ya la pérdida de la chinchilla, que hubiera sigficado una fuente de entradas importante con una explotación consciente.

■ *REITHRODON PHYSODES* (OLFERS, 1818). »Ratón conejo«

SUBESPECIES CHILENAS:

R. p. cuniculoides Waterhouse, 1837.

R. p. pachycephalus Philippi, 1900.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Olfers, 1818, describe *Mus Physodes* (= *R. physodes* Olfers).

Desmarest, 1819, describe *Mus auritus* de pampas al sur de Buenos Aires (sinónimo de *R. physodes* Olfers).

Waterhouse, 1837, crea el género *Reithrodon* y describe *Reithrodon cuniculoides* (= *R. p. cuniculoides* Waterhouse), de Santa Cruz-Patagonia (Argentina).

Waterhouse, 1839, se refiere a los ejemplares de *br. cuniculoides* descritos en 1837 (= *R. p. cuniculoides* Waterhouse).

Philippi, 1900, describe *Mus pachycephalus*, de la vecindad de Punta Arenas (=*R. p. pachycephalus* Philippi).

Allen, 1903, describe *R. cuniculoides obscurus*, de Punta Arenas, y *R. hatcheri* de Río Chico-Santa Cruz, Argentina (ambos sinónimos de *R. p. pachycephalus* Philippi).

Allen, 1905, se refiere a *R. cuniculoides obscurus* Allen y *R. hatcheri* Allen (ambos sinónimos de *R. p. pachycephalus* Philippi).

Wolffsohn, 1910, se refiere a *Reithrodon cuniculoides* (= *R. p. pachycephalus* Philippi).

Thomas, 1912, describe *R. cuniculoides flammarum*, de Springhill-Tierra del Fuego (= *R. p. pachycephalus* Philippi).

Gyldenstolpe, 1932, cita *R. c. cuniculoides* Waterhouse a cuya sinonimia agrega tentativamente *Mus pachycephalus* Philippi (= *R. p. pachycephalus* Philippi).

Osgood, 1943, reconoce para Chile: *R. auritus cuniculoides* Waterhouse (= *R. p. cuniculoides* Waterhouse) y *R. auritus pachycephalus* Philippi (= *R. p. pachycephalus* Philippi); dispone en la sinonimia de *pachycephalus* a *R. cuniculoides obscurus* Allen, *R. hatcheri* Allen y *R. cuniculoides flammarum* Thomas.

Hershkowitz, 1955, se refiere al género *Reithrodon*, reconociendo la prioridad de *physodes* Olfers sobre *auritus* Desmarest.

CARACTERES DISTINTIVOS (Fig. 204): Roedor de tamaño considerable, cuya longitud total se mantiene entre 20 y 26 cm. La cola es más corta que cabeza y cuerpo. Tanto los ojos como los pabellones auriculares son muy grandes, y estos últimos aparecen densamente cubiertos con pelos en su cara interna. El quinto dedo del pie, muy reducido, no alcanza la base del cuarto. Las plantas, cubiertas de pelos en toda su extensión.

El pelaje muy denso y largo es de coloración café-ocrácea, algo más clara en las regiones ventrales.

Fig. 204. *Reithrodon physodes* (Olfers) en vista lateral.

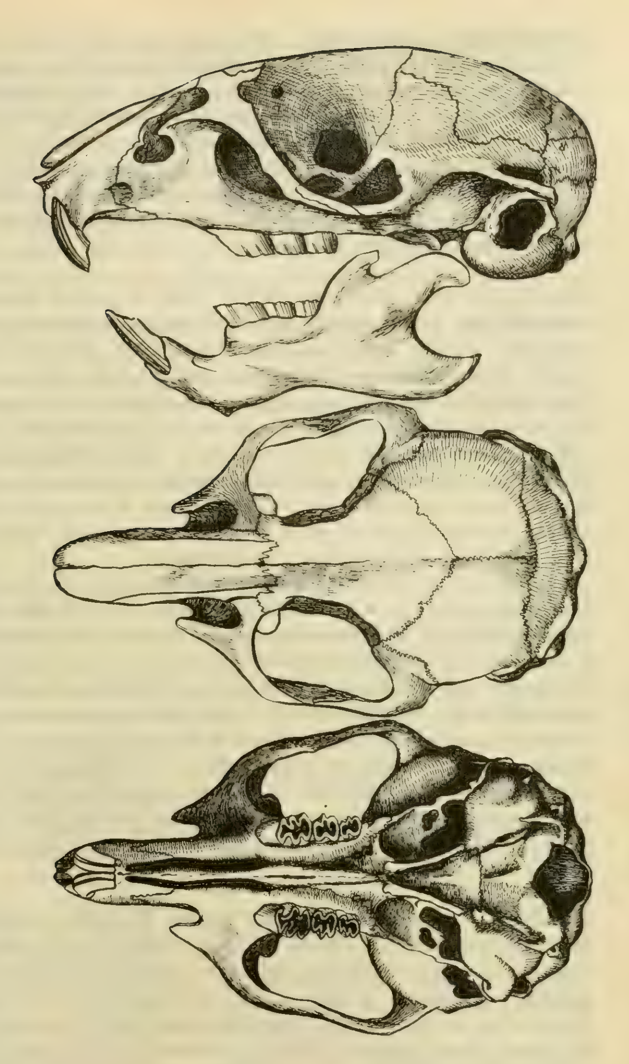


Fig. 205.
Cráneo de *Reithrodon physodes* (Olfers), vistas lateral, dorsal y ventral; maxilar desplazado.

En el perfil craneano (Fig. 205) llama la atención su pronunciada curvatura dorsal, que le confiere cierta semejanza con la silueta de un cráneo de conejo o de liebre. Los incisivos, muy recurvados, aparecen profundamente surcados por sendos canales longitudinales en su cara anterior. La placa cigomática infraorbital se halla fuertemente escotada.

Las dos subespecies actualmente reconocidas se diferencian por el tono de su coloración, más obscuro en *pachycephalus* Philippi.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Reithrodon physodes ocupa un vasto territorio en Sudamérica, que coincide con las pampas esteparias de Argentina, Chile y Uruguay. Las dos razas geográficas representadas en Chile tienen su centro de dispersión en Argentina; *cuniculoides* se encuentra así en la pampa argentina, desde la provincia de Santa Cruz hasta el estrecho de Magallanes; avanza hacia el cordón andino en cuya inmediata vecindad viene a ser reemplazada por *pachycephalus.* Esta segunda raza se distribuye por Tierra del Fuego y Patagonia occidental. En Chile se le encuentra sobre Tierra del Fuego, al norte de Punta Arenas en Río Verde (seno Skyring) y en el paralelo 45°S, en Coihaique y Nirehuao.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Todo el género *Reithrodon* se agrupa con naturalidad bajo una categoría superior: los sigmodóntidos de Hershkowitz (1955), integrada también por *Holochilus, Sigmodon* y *Neotomys.* Esta entidad evidencia, por su parte, relaciones filogenéticas con el grupo *Phyllotis-Hesperomys-Eligmodontia-Chinchillula-Irenomys.* Sin embargo se distinguen los componentes de ambas unidades por el paladar, muy especializado en los sigmodóntidos, donde aparece, en su tramo posterior, con una cresta mediana y fosas mesopterigoideas muy profundas y delimitadas. La nitidez de este distingo tiende a borrarse al considerar el género *Euneomys* que parece combinar condiciones propias de los grupos *Phyllotis* y *Sigmodon,* tendiendo con ello un puente entre ambos extremos, cuyo origen a partir de un antepasado común fluye así como consecuencia natural.

La diferenciación genética de las dos subespecies representadas en Chile, *cuniculoides* y *pachycephalus,* es difícil de interpretar. Por un lado llama la atención la similitud morfológica que existe entre ambas formas, cuyo distingo estriba exclusivamente en un tono de coloración algo más obscuro en *pachycephalus.* Por otro lado no es fácil reconocer una diferencia verdaderamente significativa en las presiones selectivas ambientales que habrían actuado sobre ambas poblaciones para tamizar combinaciones génicas propias. Esta situación se hace muy aparente al enfocar las zonas en que fueron capturadas ambas razas geográficas en la vecindad de Punta Arenas. Salta a la vista que tanto el clima como la cubierta vegetacional son enteramente similares en ambos sectores. Como consecuencia de estas apreciaciones parece perfilarse la necesidad de someter a revisión ambas subespecies, cuyas bases genéticas merecen serias dudas.

BIOLOGIA: Todas las especies del género *Reithrodon* demuestran preferencia definida por ambiente de estepas pastosas. Labran cortas galerías que desembocan al exterior en varios orificios seguidos por pasillos horizontales. En la vecindad de estas guaridas se observan senderitos bien traficados entre las champas de gramíneas y montoncitos de crotines, que suelen depositarse sobre los pastos. Ocasionalmente, cuando existen rocas o troncos caídos en medio de la estepa, los utilizan estos roedores como refugios favorables y construyen aun, a su abrigo y sin labrar entonces cuevas propias, delicados nidos, para cuya elaboración recurren a pastos y lanas de oveja en zonas de intensa ganadería (Tierra del Fuego).

Su período de actividad no parece guardar mayor relación con un ritmo diurno-nocturno, ajustándose solamente a las condiciones meteorológicas momentáneas, de tal manera que se les observa en plena recolección de forrajes tanto en el día como en la noche, siempre que el clima se presente favorable.

En el invierno, y cuando una gruesa capa de nieve tapiza las pampas que habitan,

mantienen su actividad recorriendo el suelo entre las champas de gramíneas, donde construyen con paredes cóncavas, verdaderos caminos abovedados bajo la nieve.

La silueta corporal rechoncha, la cola corta y las palmas manuales amplias, revelan en este roedor discretas capacidades de cavación y perfiles favorables para el escurrirse sobre el terreno en medio de los montoncitos de pastos.

La cubierta de pelos que se desarrolla sobre la superficie plantar parece guardar relación con el substrato arenoso sobre cuya inestable masa facilita la traslación, del mismo modo como se opera también en *Eligmodontia* (véase pág. 191).

La prehensión y molienda del alimento exclusivamente vegetal y basado en duras gramíneas, se cumple a favor de los incisivos firmes y de los molares tan gruesos como altos.

En el segmento intestinal del tubo digestivo se traduce la dieta rica en celulosa en el desarrollo extraordinario que alcanzan colon y ciego.

Los crotines son gruesos y cortos, integrados por materia vegetal muy verde y finamente dividida, recordando con ello los mismos elementos en *Euneomys* (véase pág. 233).

Visión y audición dominan el cuadro sensorial de *Reithrodon*, en estrecha relación de ajustamiento de los estímulos que cobran importancia en ambientes esteparios.

* * * * * * * * * * *

■ GENERO *EUNEOMYS* COUES

1874 *Euneomys* Coues. Proc. Acad. Nat. Sc. Phil. 26:185.
Especie tipo: *Reithrodon chinchiloides* Waterhouse.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Argentina y Chile en áreas cordilleranas desde la región central al Sur. En la presente contribución el profesor Mann considera una sola especie *Euneomys chinchilloides* (Waterhouse), junto a *E. ch. petersoni* incluido como subespecie por Hershkowitz, agrega además a *Euneomys noei*. *E. chinchilloides ultimus* es incluido como sinónimo de la subespecie nominal. Muy recientemente Hershkowitz ha sugerido que *E. noei* sería sinónima con *E. mordax* Thomas; sin embargo como esto no está resuelto, conservaremos el planteamiento original de Mann (Fig. 206a).

■ *EUNEOMYS CHINCHILLOIDES* (WATERHOUSE)

1839 *Reithrodon chinchilloides* Waterhouse. Zool. Voy. Beagle. Mamm. :72. Pl. 27-34. Fig. 20.
Localidad típica: Tierra del Fuego, estrecho de Magallanes cerca de la boca oriental.

La presente especie se encuentra compuesta por tres razas geográficas que habitan el territorio chileno.

Clave de subespecies

1. Con un margen blanco bordeando el labio superior y formando una corta estría facial. Vientre pardo amarillento . . . . *petersoni*
   No como el anterior 2
2. Dorso ceniciento, vientre crema pálido o blanco. Cola equivale a 40% de la longitud total . . . . . *noei*
   Dorso pardo canela, vientre pardo amarillento. Cola equivale a 34% de la longitud total . . *chinchilloides*

□ *EUNEOMYS CHINCHILLOIDES CHINCHILLOIDES* (WATERHOUSE)

1916 *Euneomys ultimus* Thomas. An. Mag. Nat. Hist. 8(17):185.

1943 *Euneomys chinchilloides chinchilloides* Osgood. Field Zool. 30:214. Fig. 31.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Tierra del Fuego y parte adyacente continental de la provincia de Magallanes.

□ *EUNEOMYS CHINCHILLOIDES PETERSONI* ALLEN(Mann. nov.comb.)

1903 *Euneomys petersoni* Allen. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 19:192. Localidad típica: Río Chico, Santa Cruz (Argentina).
1919 *Euneomys dabbenei* Thomas. An. Mag. Nat. Hist. (9) 4:127.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Base oriental de los Andes del distrito de Ultima Esperanza 51°-48°.

□ *EUNEOMYS CHINCHILLOIDES NOEI* MANN

1944 *Euneomys noei* Mann. Biológica 1:95. Localidad típica: Valle de la Junta, volcán 2.400 m, Región Metropolitana de Santiago.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Región de El Volcán y Lo Valdés, en los Andes de la Región metropolitana de Santiago.

* * * * * * * * * * *

■ *EUNEOMYS CHINCHILLOIDES* (WATERHOUSE, 1839). »Rata sedosa«

SUBESPECIES CHILENAS:

E. c. chinchilloides Waterhouse, 1839.
E. c. petersoni Allen, 1903.
E. c. noei Mann, 1944.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO

Waterhouse, 1839, describe *Reithrodon chinchilloides,* de Tierra del Fuego, a orillas del estrecho de Magallanes *(= E. ch. chinchilloides* Waterhouse).
Coues, 1874, propone el subgénero *Euneomys,* en el género *Reithrodon* con el tipo *chinchilloides.*
Burmeister, 1879, se refiere a *Reithrodon chinchilloides* Waterhouse.
Milne-Edwards, 1891, se refiere a *Reithrodon chinchilloides* Waterhouse *(= E. ch. chinchilloides* Waterhouse), de Bahía Orange-Tierra del Fuego.
Thomas, 1901, propone rango genérico para *Euneomys.*
Allen, 1903, describe *Euneomys petersoni,* de Río Chico-Santa Cruz, Argentina *(= E. chinchilloides petersoni* Allen).
Trouessart, 1904, cita a *Euneomys chinchilloides* Waterhouse *(= E. ch. chinchilloides* Waterhouse).
Allen, 1905, se refiere a *Euneomys chinchilloides* Waterhouse *(= E. ch. chinchilloides* Waterhouse) y *Euneomys petersoni* Allen *(= E. ch. petersoni* Allen).
Thomas, 1916, describe *Euneomys ultimus,* de Cabo de Hornos (sinónimo *E. ch. chinchilloides* Waterhouse).
Thomas, 1919, describe *Euneomys dabbenei,* de Lago Viedma-Santa Cruz, Argentina (sinónimo *E. chinchilloides petersoni* Allen).

Osgood, 1943, reconoce para Chile: *E. ch. chinchilloides* Waterhouse, *E. chinchilloides ultimus* Thomas (sinónimo *E. ch. chinchilloides* Waterhouse), *Euneomys petersoni* Allen *(= E. chinchilloides petersoni* Allen). Agrega *dabbenei* Thomas a la sinonimia de *petersoni.*

Mann, 1944, describe *Euneomys noei,* de Lo Valdés-cordillera de Santiago *(= E. chinchilloides noei* Mann). Ofrece datos anatómicos y ecológicos.

En el presente estudio se reconocen los siguientes *Euneomys* chilenos:
E. ch. chinchilloides Waterhouse.
E. chinchilloides petersoni Allen.
E. chinchilloides noei Mann.

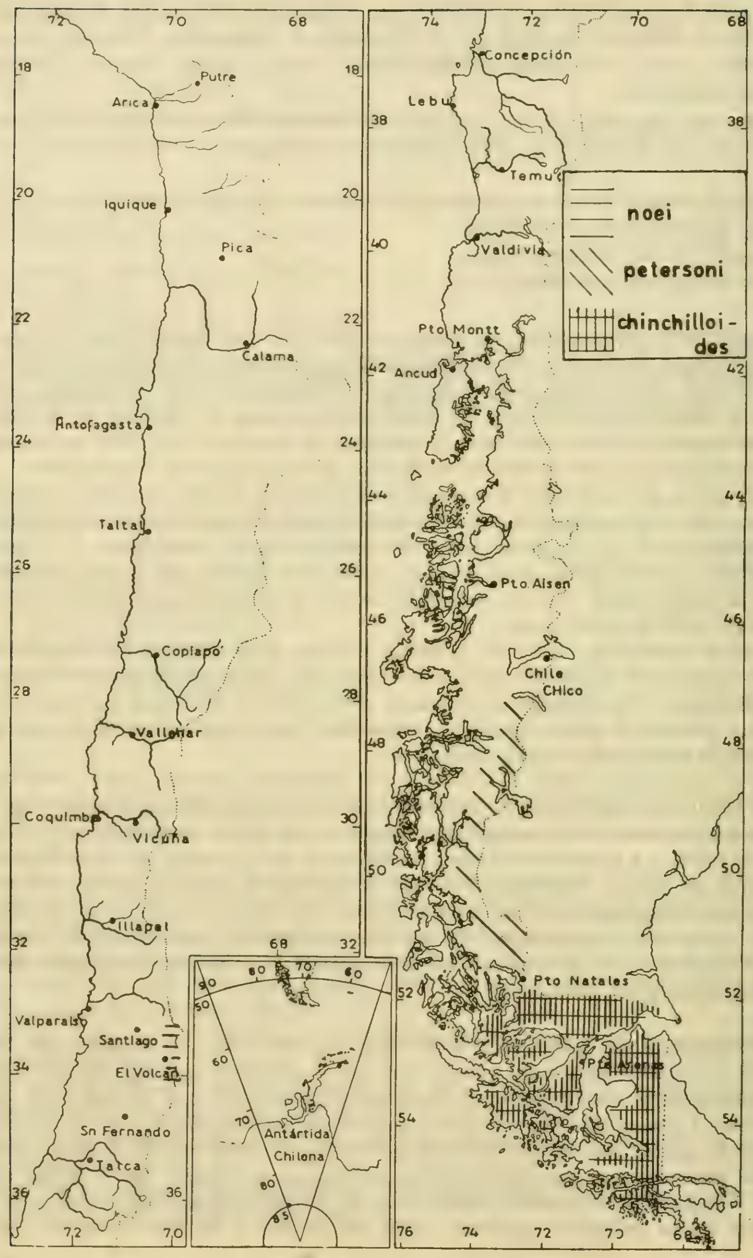
CARACTERES DISTINTIVOS: La silueta corporal de este roedor llama la atención por sus rasgos rechonchos. Esta configuración, que se debe a los miembros (Fig. 165) y a la cola relativamente cortos, las vísceras abdominales muy voluminosas y también al amplio pelaje, se repite en todas sus estructuras, revelándose ya, de manera impresionante en los toscos fetos y neonatos de *Euneomys* (Fig. 208) que contrastan frente a los delicados productos de *Phyllotis* muy cercanamente emparentados.

El pelaje que contribuye al volumen de los adultos, se caracteriza por su abundantísimo vello y la implantación subvertical de los pelos. Su coloración se basa en phaeomelaninas ocres a cuyo lado concurren también negras eumelaninas. El producto resultante es un bellísimo tono gris con suaves visos brunos, que se ennegrece sobre la zona medio-dorsal. La cara ventral del cuerpo es blanca, obscureciéndose en razas australes hasta un color crema.

En el cráneo (Figs. 207-210), poderoso y sólido, saltan a la vista los incisivos maxilares fuertemente acanalados en su cara frontal que recuerdan los mismos elementos en *Reithrodon.* Sin embargo se reconoce como notoria diferencia creaneana entre ambos géneros la placa cigomática infraorbital muy escotada en *Reithrodon* y en cambio de borde anterior recto en *Euneomys.*

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Las especies del género *Euneomys,* siguen un interesante mosaico distribucional que abarca en su límite septentrional —el centro de Chile— a grandes elevaciones cordilleranas, para alcanzar, por el otro, el nivel del mar en Aisén y Magallanes. Este tipo de repartición pone en evidencia estrechas relaciones zoogeográfica entre estos roedores y los sectores australes de los Andes, cuyo progresivo hundimiento en el mar acompañan, para instalarse finalmente en las planicies del extremo austral, que representan los últimos vestigios de las cordilleras sumergidas.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: De acuerdo con la organización general de los representantes del género *Euneomys* se perfilan rasgos que parecen tender un puente entre los sigmodontos: *Reithrodon, Sigmodon,* etc., por un lado, y el grupo *Phyllotis, Eligmodontia, Hesperomys,* etc., por el otro. Sin embargo, salta a la vista sobre todo una íntima correlación entre *Euneomys* y *Phyllotis.* Ambas unidades taxonómicas parecen estar así enlazadas filogenéticamente en manera más o menos estrecha. Nos sentimos inclinados a admitir que los dos géneros derivaron a partir de una misma forma ancestral, siguiendo luego por senderos de especialización propios


Putre
Arica
Iquique
Pica
Calama
Antofagasta
Taltal
Copiapó
Vallenar
Coquimbo
Vicuña
Illapel
Valparaíso
Santiago
El Volcán
Sn Fernando
Talca
Antártida
Chilena
Concepción
Lebu
Temuco
Valdivia
Pto Montt
Ancud
Pto. Aisen
Chile
Chico
Pto Natales
noei
petersoni
chinchilloi-
des

y divergentes. *Phyllotis*, por un lado, alcanza sus modalidades características a través de una evolución hacia una discreta omnivoría, traslación cursora y trepadora y, sobre todo, gran agilidad psíquica con capacidades de fácil ajustamiento frente a situaciones novedosas. *Euneomys*, en cambio, se encamina en modo muy directo y avanzado por una ruta de definida especialización que la lleva a la herbivoria con todas sus consecuencias, en cuyo séquito resalta una constelación psíquica dominada por lentas reacciones automáticas y escasa capacidad de adaptación a problemas desconocidos. Esta modalidad de comportamiento apagado conduce, a su vez, a un régimen de vida eminentemente sedentario y opuesto a la vagilidad, condición que favorece, por su parte, la aislación genética y fragmentación insular de las poblaciones locales, como atestiguan nítidas diferenciaciones de orden subespecífico. En Chile es posible distinguir así tres razas geográficas, cuyas diferencias morfológicas han conducido a varios autores a atribuirles rango de especies propiamente tales (Osgood 1943, Allen 1905, Thomas 1916, Mann 1944).

Atendiendo sin embargo a su distribución vicariante en areas que no se sobreponen en ningún caso, cabe designar a estas poblaciones, que no se reemplazan geográficamente, con la categoría de subespecies.

Las 3 razas de *Euneomys* que se reconocen en territorio chileno, presentan rasgos diagnósticos leves y más o menos vagos, pero sus áreas de distribución son bien definidas asegurando una aislación genética efectiva, como demuestra el mapa correspondiente (Fig. 206a).

Las características propias de cada una de las 3 subespecies continentales se resumen en lo que sigue (la población insular del Cabo de Hornos —*Euneomys chinchilloides ultimus* Thomas— no se puede diferenciar del conjunto continental y hemos optado por agregarla a la sinonimia de *Euneomys chinchilloides chinchilloides* Waterhouse).

BIOLOGIA: A despecho del enorme espacio geográfico que ocupa *Euneomys* en Chile, que abarca desde 33° hasta 55°S se encuentran estos roedores siempre en nichos ecológicos bien similares. Situacion que se deriva de su presencia a elevados niveles cordilleranos en el centro de Chile, cuyos rigores climáticos encuentran un paralelo en sus zonas de vida bajas en el extremo austral de nuestro país (Fig. 206b).

Las condiciones ecológicas más resaltantes en el medio de existencia de *Euneomys* (Fig. 209), comprenden un substrato de terrenos generalmente arenosos con profusión de abrigo rocoso. Gramíneas de crecimiento en champa como *Poa, Festuca* y *Stipa*, dominan el cuadro general. Pequeños arbustos, muchas veces espinosos, acompañan los pastos dominantes (*Chuquiraga oppositifolia* Don, *Fabiana imbricata* R. et Pav., *Ephedra andina* Poepp. ex C.A. Mey., *Adesmia capitellata* Hauman, *Berberis empetrifolia* Lam., *Anarthrophyllum andicolum* (Gill. ex H. et A.) F. Phil., *A. elegans* F. Phil. y *A. cumingii* (H. et A.) F. Phil. en la cordillera central; *Berberis empetrifolia* Lam., *B. microphylla* Forst., *Chiliotrichium diffusum* Forst., *Baccharis magellanica* Lam. y *Empetrum rubrum* Vahl, en la región patagónica).

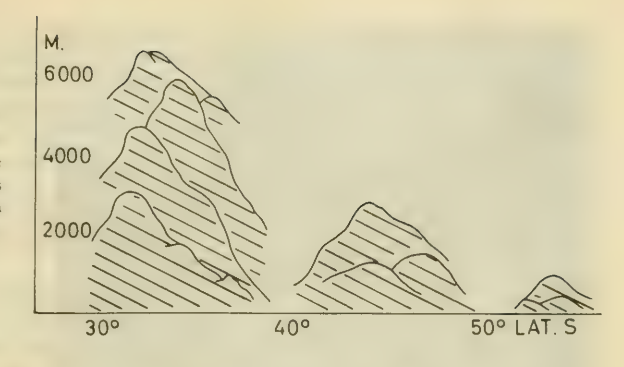
Fig. 206a. Distribución en Chile de las subespecies de *Euneomys chinchilloides* (Waterhouse): *petersoni, noei, chinchilloides.*

DIFERENCIAS DE LAS SUBESPECIES DE EUNEOMYS CHINCHILLOIDES

	Color dorso	*color vientre*	*Long. cola % long. total*	*Pabellón % long. total*	*Espacio interorbital % long. cráneo*	*Long. total (mm)*	*Long. cola (mm)*	*Long. tarso (mm)*	*Long. cráneo (mm)*
noei	Cenicieto, con visos brunos	Crema muy claro o blanco	40 %	11 %	14 %	132-215	50-86	22 -32	31,5-32
chinchilloides	Café acanelado	Café acanelado claro	34 %	8 %	11,7%	186-237	70-81	25,4-30	29,6*
petersoni	Café claro	Café amarillento	33,8%	8,9%	12,3%	193-201	58-68	27-28	30,5-33

*Cráneo del tipo.

Fig. 206b.
Distribución territorial andina de *Euneomys chinchilloides,* desde las comunidades de sabanas hasta las comunidades de estepas.



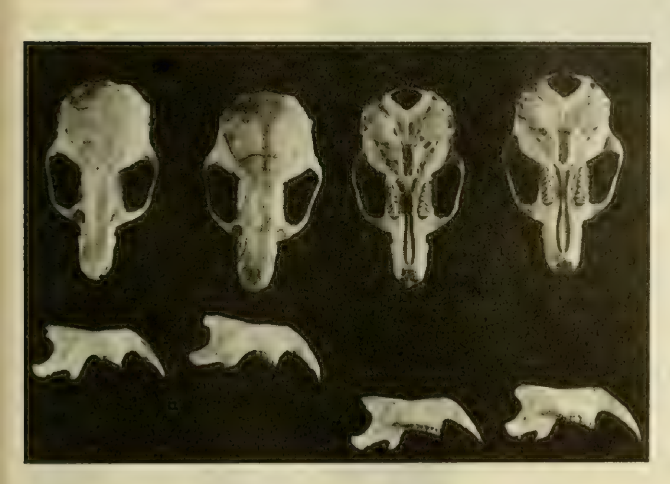


Fig. 207.
Cráneos de *Euneomys* en vista dorsal y ventral, maxilar aparte.

Fig. 208.
Fetos de *Euneomys* (derecha) y *Phyllotis* (izquierda).

Fig. 209.
Zona de El Volcán, ambiente de *Euneomys.*

Fig. 210.
Región molar de *Euneomys chinchilloides noei* Mann.

En el invierno una gruesa mortaja de nieve cubre siempre a su habitat.

La función social de estos herbívoros estrictos, es bien apreciable por el hecho de que ellos operan sobre una vegetación generalmente escasa. En atención a que sus poblaciones alcanzan ocasionalmente una densidad bien apreciable, se refuerza aún más su significado ecológico-social en su comunidad, en cuya constelación ocupa el rango de »influentes« por actuar directamente sobre la flora »dominante«.

Las colonias de *Euneomys* se reconocen fácilmente en la profusión de sus crotines muy característicos e inconfundibles con su forma ovalada, vértices truncos y color verde muy intenso.

La protección térmica en el medio eminentemente frío que ocupa *Euneomys* corre por cuenta del abundantísimo vellón. La silueta corporal tan propia, rechoncha, corta y ancha, disminuye a su vez las superficies de irradiación calórica.

Toda la morfología dinámica de *Euneomys* corresponde a un mamífero andador, con discretas posibilidades de cavación y de trepación en rocas. Esta condición se revela, desde luego, en el esqueleto de los miembros, cuyos elementos son macizos relativamente cortos y anchos. Sus crestas de inserción muscular aparecen más bien débiles contrastando con la situación propia a los grandes cavadores. Por otra parte, resalta su diferencia frente a los huesos finísimos y alargados de los corredores por excelencia como *Phyllotis.*

Las manos de *Euneomys* evidencian definida especialización como ya hemos demostrado en otra parte (Mann, 1944). En ellos llaman la atención sobre todo las voluminosas palmas, cubiertas de grandes cojines esponjosos. Las garras sobrepasan en longitud y grosor a los mismos elementos en *Phyllotis,* quedando, sin embargo, muy por detrás del tamaño que alcanzan en especializados cavadores como *Notyomys.* Situación que asigna a *Euneomy* un lugar entre los cavadores de medianas aptitudes, punto de vista que se ve reforzado todavía por la presencia de una sínfisis púbica relativamente corta. La blanda y esponjosa construcción de las palmas manuales facilita la trepación sobre rocas, recordando a *Abrocoma* (véase pág. 317) de costumbres semeiantes.

El pelaje implantado en dirección subvertical señala, finalmente, también relaciones con las funciones dinámicas, al facilitar el deslizamiento en sentido tanto rostral como caudal, por las cuevas que habita.

La dura y coriácea vegetación que aprehenden estos roedores es desintegrada mecánicamente a favor de su magnífico molino dental basado en molares (Fig. 210) extraordinariamente poderosos y dotados de superficies de razamiento con salientes crestas de esmalte, cuya disposición es muy característica para este género.

La configuración alargada en sentido anteroposterior en las superficies de articulaciones maxilomandibulares atestigua, por su parte, la importancia que cobran los movimientos de deslizamiento, en estos roedores herbívoros. El músculo masétero lateral, que realiza el deslizamiento anteroposterior de la mandíbula ofrece un notable volumen encontrando sólida inserción distal sobre una fuerte cresta ósea mandibular (véase Fig. 207).

Un predominio muy marcado del intestino grueso sobre el delgado, con un ciego que alcanza el 68% de la longitud total del segmento »delgado«, facilita el desdoblamiento fermentativo de alimentos ricos en celulosa. La cerrada flexura cólica paralela derecha de *Euneomys* contribuye eficazmente a la digestión de este material nutricio al retardar el paso del contenido intestinal y facilitar con ello el análisis metabólico.

La relación directa entre el desarrollo cólico-cecal y la proporción en celulosa del alimento, se traduce en forma particularmente impresionante al seguir el devenir organológico de estos segmentos intestinales como hemos demostrado ya en otra parte (Mann, 1944) de lo que extractamos los párrafos siguientes: »Los individuos neonatos de *Euneomys* presentan así una proporción entre intestino delgado y grueso totalmente opuesto a la que se constata en los adultos. En ellos se reduce la fracción ceco-cólica a un ínfimo apéndice del enorme intestino delgado, relación exigida por la alimentación láctea. Durante el desarrollo subsecuente cambia esta proporción

más y más, en favor del intestino grueso, ajustándose al problema que plantea la celulosa ingerida. Resalta el paralelismo entre esta evolución de estructura y función y aquella homóloga que se realiza en el compuesto estómago de los rumiantes, cuyos segmentos destinados al desdoblamiento fermentativo también alcanzan progresiva perfección y volumen tras la época de lantancia« (Fig. 211).

Fig. 211
Tracto digestivo de *Euneomys*. Arriba de neonato, abajo de adulto.

En el verano (diciembre-marzo) dan a luz las hembras de *Euneomys* sus neonatos, de toscas proporciones (véase Fig. 208). Cada parto suele contar con cuatro a ocho crías que son amamantadas durante un tiempo relativamente largo, a favor de 8 mamas dispuestas tanto en la región axilar (2 pares) como en la zona inguinal (2 pares).

En el complejo sensórico aparecen todos los sentidos en un desarrollo más o menos parejo e igualado.

Del mismo modo como se reconoce en muchos otros roedores herbívoros, altamente especializados para el aprovechamiento de celulosa, se observa también en *Euneomys* un comportamiento muy poco variado y gobernado por acciones automáticas que le hacen muy difícil todo ajustamiento a condiciones novedosas.

* * * * * * * * * * *

FAMILIA *CAVIIDAE*

Reúnen a numerosos histricomorfos de tamaños variables que, en general, poseen un cuerpo alargado con extremidades delgadas, cabeza grande truncada anteriormente, con ojos grandes, orejas anchas o pequeñas, cola pequeña a totalmente ausente. El pelo puede ser largo y duro, a veces hirsuto y blando. Coloración variada aunque predominan los grisáceos y a veces ligeramente anteados.

Son nocturnos, se refugian en agujeros del suelo, troncos durante el día. No son tímidos, por lo que son susceptibles de una completa domesticación. Hay formas umbrófilas, de montañas o llanuras. Son esencialmente fitófagos y sumamente voraces, su ejemplo más popular lo encontramos en el cuy o conejillo de Indias.

■ GENERO *CAVIA* PALLAS

1766 *Cavia* Pallas. Miscell. Zool.: 30.
1812 *Anoema* Cuvier. An. Mus. d'Hist. Nat. 19:292.
1827 *Cobaya* Gniffth. Anim. Kingdon. 3:234.

Especie típica *Cavia cobaya,* siete especies sudamericanas, de las cuales solamente una especie existe en Chile.

■ *CAVIA PORCELLUS* (LINNAEUS). »Cui doméstico«

1758 *Mus porcellus* Linnaeus. Syst. Nat. :59.
Localidad típica: Brasil.
1766 *Cavia cobaya* Pallas. Miscell. Zool. :31.
1782 *Cepus minimus* Molina. Sagg. St. Nat. Chile :303.
1836 *Cavia cutleri* Bennett. Proc. Zool. Soc. London : 189.
1878 *Cavia longipilis* Fitzinger. Sitzeungsb. Ak. Wis. Wien. 80:421.

El cuy es un animal doméstico autóctono de América y ampliamente repartido. En Chile existía domesticado desde tiempos precolombinos. La localidad de origen no es bien conocida. Cabrera (1960) considera que existen dos especies silvestres en el extremo norte de Sudamérica y que serían los agriotipos.

■ GENERO *GALEA* MEYEN

1833 *Galea* Meyen. Nov. Ac. Acad. Leop. Carol. 1832(16):597.
Especie típica: *Galea musteloides* Meyen.

El género se encuentra formado por tres especies distribuidas por Argentina, Brasil, Bolivia. En Chile habita una sola especie.

■ *GALEA MUSTELOIDES* MEYEN

1833 *Galea musteloides* Meyen. Nov. Ac. Acad. Leop. Carol. 1832(16):597.
Localidad típica: Paso de Tacna, camino al lago Titicaca (Perú).

Esta especie se distribuye en las regiones montañosas de Bolivia, Chile (Tarapacá), Argentina en los bosques andinos.

Se encuentra formada por cuatro subespecies, de las cuales la forma nominal habita Chile.

□[1] *GALEA MUSTELOIDES MUSTELOIDES* MEYEN

1845 *Cavia boliviensis* Waterhouse. Nat. Hist. Mammal. 2:175. Pl. 6. Figs. 5-12.

1911 *Kerodon auceps* Thomas. An Mag. Nat. Hist. 8(8):255.

1919 *Galea comes* Thomas. Am. Mag. Nat. Hist. 9(4):134.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Sur de Perú y Bolivia, noroeste de Argentina, montañas de la puna de Tarapacá, Parinacota.

* * * * * * * * * * *

■ *GALEA MUSTELOIDES* MEYEN, 1832. »Cuy«

SUBESPECIE CHILENA:

G. m. musteloides Tates, 1935.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Meyen, 1832, describe el género *Galea* y lo distingue frente a *Cavia*. Establece la especie *Galea musteloides,* basada en un cráneo de un ejemplar capturado al oeste del lago Titicaca-Perú.

Waterhouse, 1848, describe *Cavia boliviensis,* indicando su posible sinonimia con *Galea musteloides* de Meyen.

Osgood, 1916, reconoce la identidad de *Cavia boliviensis* y *Galea musteloides,* creando la combinación *Cavia musteloides boliviensis.*

Tates, 1935, establece la designación de *Galea musteloides musteloides* para el cuy en referencia.

Mann, 1950, indica el hallazgo de *Galea musteloides musteloides* en el altiplano de Tarapacá-Chile.

Cabrera, 1953, por desconocimiento bibliográfico no menciona la existencia de *Galea musteloides* en Chile.

OTROS NOMBRES VULGARES: Cobayo, cuis-conejo, cuiso, cuis.

CARACTERES DISTINTIVOS: La ausencia de una cola revela a primera vista a estos roedores, como caviidos. Este síntoma diagnóstico permite distinguirlos, también, en el terreno mismo, frente a *Ctenomys,* con quien suele convivir y que presenta una cola corta pero bien desarrollada.

El pelaje, ralo, es firme y de pelos más bien tersos.

La coloración en las regiones dorsales del cuerpo y de la cabeza ofrece la impresión general de un tono café-grisáceo, producto de la mezcla entre los pigmentos negros y pardos, aplicados por sectores anulares a lo largo de cada pelo. Condición que designa el genetista como color »aguti«. En los flancos se aclara la coloración a un gris ceniciento para hacerse blanco-sucio sobre las zonas ventrales. De individuo a individuo varia el color del pelaje entre límites bastantes amplios, cuyos extremos están representados por formas negruzcas, contrapuestas a especímenes de pigmentación gris-amarillenta.

El cráneo de *Galea musteloides* (Fig. 212) se distingue fácilmente de todos los demás roedores, en el ambiente que ocupa este cuy, por los molares altamente característicos, que cuentan, con excepción del más posterior, con dos hojuelas ovaladas de silueta groseramente cardioidea.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA (Fig. 213): La existencia de este hermoso roedor en territorio chileno ha sido comprobada, hasta aquí, solamente a través de un ejemplar colectado por nosotros en la puna de Tarapacá (Mann, 1950). Sin embargo hemos visto, en 1948, un escurridizo individuo y observado los excrementos, tan característicos de esta especie, también en pajonales del pueblo de Putre, a 3.500 metros de altura, sobre el flanco de los Andes tarapaqueños (Mann, 1950).

Fig. 212.
Cráneo de *Galea musteloides*, en vistas lateral y ventral; el maxilar está desplazado.

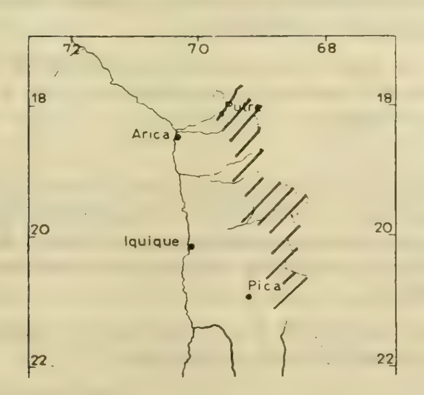


Fig. 213. Distribución geográfica de *Galea musteloides* Meyen.

Sobre la base de nuestras observaciones y atendiendo a la extraordinaria timidez de este cuy, que dificulta su hallazgo, creemos justificado presumir su existencia en un amplísimo sector de Tarapacá.

En los territorios del altiplano boliviano (Thomas, 1902) y peruano (Pearson, 1951), adyacentes y continuos con la puna chilena, alcanza *Galea m. musteloides*, por trechos, extraordinaria densidad. Pero también en estos países vecinos suelen observarse poblaciones de cuyes con individuos notablemente tímidos (Meyen, 1883), por demás difíciles de ser observados y recolectados, situación que plantea un problema serio para el reconocimiento de su área de distribución total. A despecho de estas dificultades de orden práctico es posible vislumbrar una estrecha correlación entre la zona distribucional de esta subespecie y los límites del Altiplano, para cuyos dominios ofrece un elemento faunístico por demás significativo.

Podemos reconocer, por otro lado, que *Galea m. musteloides* rebasa también las mesetas de la Alta Puna para descender por las laderas cordilleranas. En territorio boliviano alcanza así hasta los alrededores de Cochabamba (2.000 metros sobre el nivel del mar), penetrando en Chile a la zona de los contrafuertes cordilleranos (3.500 metros sobre el nivel del mar), como demuestra el ejemplar más arriba aludido en los alrededores del pueblo de Putre.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Para un enfoque de tipo filogenético en *Galea m. musteloides* llama la atención su correlación ecológico-geográfica muy evidente con la Puna Sudamericana. Cabe aceptar sobre la base de esta significativa situación que representa una subespecie geográfica de *Galea musteloides* ajustada fisiológicamente al Altiplano, aislada aquí por épocas muy largas y diferenciada luego en estrecha dependencia de las presiones selectivas específicas de este medio. *Galea m. musteloides* desarrolla así, a través de esta evolución sobre el Altiplano ecológicamente aislado, un número de condiciones estructurales bien marcadas que la distingue nítidamente de los grupos vecinos. Más adelante, y probablemente en épocas bien recientes, logran avanzar también representantes de géneros afines desde zonas más bajas sobre el Altiplano.

Hasta qué punto se justifica la distinción subgenérica de *Galea* y *Cavia* —su probable grupo ancestral—, quedaría por establecerse sobre la base de un análisis anatómico meticuloso e integral.

BIOLOGIA: De acuerdo con nuestras escasas observaciones de *Galea m. musteloides*, en Chile entra a formar parte de dos ambientes bien distintos. Sobre el Altiplano ocupa así laderas de suave declive cubiertas por arbustos de tola *(Parastrephia, Baccharis*, etc.), donde vive en estrecha relación con el tuco-tuco *(Ctenomys opimus)*, cuyas galerías suele habitar.

Los crotines característicos del cuy se observan en pequeños montones sobre las llaretas *(Azorella)* vecinas y en medio de los tolares.

Las galerías, poco profundas, cuentan con amplias cámaras dormitorio, densamente tapizadas de gramíneas.

En Putre (3.500 metros s.n.m.) encontramos esta misma especie en medio de un pajonal extraordinariamente tupido y casi impenetrable, desde cuyas profundidades resuenan de continuo sus voces. Innumerables crotines vienen a atestiguar igualmente la presencia de una extensa población.

La temperatura muy baja de su habitat es compensada en *Galea m. musteloides*, a través de una vida cavícola que le brinda protección térmica suficiente, tanto más necesaria cuanto que su pelaje es bien ralo en comparación a las cubiertas de los demás mamíferos en el mismo ambiente.

Como ajustamiento de conducta, que favorece al cuy en su lucha contra el frío, interviene todavía su régimen estrictamente diurno, confirmado por Pearson (1951), que no acepta el juicio de Allen y Garman (1875) que le adscriben hábitos nocturnos. La ausencia de sus restos en vómitos de lechuza viene a reforzar esta opinión.

La silueta corporal así como la construcción de los miembros de esta *Galea* son propias de un buen corredor, que puede desempeñarse secundariamente también en tareas de cavación.

Las actividades de nutrición se basan en un alimento estrictamente vegetal y por demás rico en celulosa. Sus fuertes incisivos, de escasa pigmentación, le permiten roer con facilidad las cortezas y las hojas de los arbustos de tola (*Lepidophyllum, Baccharis,* etc.), así como las silíceas lanzas de los pajonales (*Stipa, Festuca,* etc.).

Sus molares, con complejo molino de esmalte, son puestos en acción por un poderoso músculo masetero, cuyas fibras siguen un trayecto anteroposterior muy pronunciado en demanda de la apófisis angular fuertemente alargado de la mandíbula inferior. Actuando en colaboración con los músculos pterigoideos internos, particularmente fuertes, se traduce la acción de estos músculos maseteros en deslizamientos anteroposteriores, que logran desmenuzar a los vegetales más coriáceos en una finísima papilla. La articulación maxilomandibular misma, construida en profundo canal anteroposterior, atestigua por su parte la importancia funcional que alcanza el deslizamiento rostro-caudal a este nivel.

Un tubo intestinal de notable longitud y complicadísimos repliegues en el segmento cólico y cecal se ajusta a la naturaleza celulósica del alimento, al proporcionar amplias cámaras de fermentación.

Las modalidades de reproducción de este cuy, en Chile no nos son conocidas, pero el hallazgo de un macho, en el mes de marzo, con testículos de 18 mm de longitud y grandes vesículas seminales, permiten presumir que la época de su procreación coincide con el verano en la Puna. Pearson (1951) ha demostrado que en el altiplano del Perú nacen las crías de este cuy en diciembre, constatando que la relación numérica de machos a hembras era de 14 a 21.

En la coducta de *Galea* en las dos colonias observadas sobre territorio chileno, llama grandemente la atención su extrema timidez y agudísimas capacidades sensoriales que les permiten detectar la presencia del cazador a gran distancia.

Las relaciones entre *Galea musteloides* y la población de aimaraes y quechuas de su habitat, hoy día no se hace ya aparente. Sin embargo hemos tenido ocasión de observar restos de cuyes de esta especie, depositados en tumbas aborígenes, con deformaciones craneanas debidas a defectos de calcificación, como suelen aparecer en especímenes cautivos. Cabe presumir, entonces, que los aborígenes mantenían antaño a este cuy en cautividad.

Un estudio experimental de los resultados que brinda la crianza de *Galea musteloides* como animal de laboratorio encierra, a nuestro juicio, interesantes posibilidades de éxito.

* * * * * * * * * * *

■ GENERO *MICROCAVIA* GERVAIS Y AMEGHINO

1880 *Microcavia* Gervais y Ameghino. Mamif. Fos. Amer. Sud. :50. Especie típica *Microcavia typus*.

1915 *Caviella* Osgood. Field. Zool. 10: 194.

1925 *Nanocavia* Thomas. An. Mag. Nat. Hist. 9(15):585.

El género está formado por tres especies, una de las cuales vive en Chile.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Patagonia chilena y argentina. Bolivia y Argentina en áreas montañosas.

■ *MICROCAVIA AUSTRALIS* (GEOFFROY Y D'ORBIGNY)

1833 *Cavia australis* Geoffroy y D'Orbigny. Magas. Zool. :3. Pl. 12, con texo.

Localidad típica: Cercanías de Río Negro en el norte de Patagonia, restringida a la parte baja del río. Tres subespecies, la nominal en Chile.

□ *MICROCAVIA AUSTRALIS AUSTRALIS* (GEOFFROY Y D'ORBIGNY)

1835 *Kerodon kingii* Bennett, Proc. Zool. Soc. London :190.

1921 *Caviella australis nigriana* Thomas An. Mag. Nat. Hist. 9(7):446.

1921 *Caviella australis joannia* Thomas. An. Mag. Nat. Hist. 9(7):446.

1960 *Microcavia australis australis* Cabrera, Rev. Mus. Arg. Cien. Nat. 4(2):570.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Areas patagónicas de Chile en la región de Aisén. En Argentina, desde San Juan hasta el río Santa Cruz.

* * * * * * * * * * *

■ *MICROCAVIA AUSTRALIS* (GEOFFROY Y D'ORBIGNY, 1833)

SUBESPECIE CHILENA:

M. a. australis Cabrera, 1953. »Cuis chico de las pampas«

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Geoffroy I. y D'Orbigny, 1833, describen a *Cavia australis* capturado en las vecindades de Río Negro, en el norte de la Patagonia argentina.

Bennett, 1835, separa a esta especie del género *Cavia* y la incluye bajo *Kerodon*.

Baird, 1855, señala a *Cavia australis* para territorio chileno.

Kraglievich, 1907, reconoce en *Kerodon australis* un representante del género *Microcavia,* descrito sobre la base de restos fósiles por Gervais y Ameghino.

Osgood, 1943, indica la captura de *Cavia (Microcavia) australis* a pocas millas de distancia del límite chileno-argentino, pero en territorio argentino. Sobre la base de este hallazgo postula como certeza su paso a Chile.

Cabrera 1953, reconoce a *Microcavia australis australis* como especie que penetra a territorio chileno.

OTRO NOMBRE VULGAR: cuis chico del Sur (Yepes, 1935)

CARACTERES DISTINTIVOS: En el conjunto de mamíferos patagónicos chilenos llama la atención este pequeño cuy por la ausencia de cola, característica que permite reconocerlo a primera vista.

Frente al cuy chileno del género *Galea,* propio al altiplano tarapaqueño, se distingue por su tamaño mucho menor comparado con el de una rata casera *(Rattus rattus),* así como por el espacio dispuesto entre las ramas de la mandíbula inferior totalmente revestido de pelos y falto, por tanto, del círculo desnudo que es propio a *Galea.*

A través de sus restos óseos, en los excrementos de zorros o aves de rapiña puede reconocerse fácilmente cuando éstos incluyen molares con las características bandeletas de esmalte dispuestas en prismas cardioideos.

El cráneo se diferencia frente al del segundo cuy chileno —*Galea*— en el puente anterorbitario formado exclusivamente por el hueso maxilar, sin intervención del lacrimal, como en ese otro género.

La coloración es jaspeada (agutí), gris-pardusca en el dorso, aclarándose hacia la zona ventral blanco-amarillenta.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA (Fig. 214): *Microcavia australis australis* ocupa una amplísima zona de distribución sobre la pampa patagónica, donde se le ha encontrado desde la provincia de San Juan-Argentina hasta el estrecho de Magallanes (Waterhouse, 1838). Su área de vida se superpone posiblemente con territorio chileno en todas aquellas regiones limítrofes de las provincias de Aisén y Magallanes, al este de los Andes, donde se desarrolla la formación ecológica de la Estepa Patagónica, quedando excluida desde luego, la Isla de Tierra del Fuego, desprovista de este grupo de roedores.

Faltan hasta aquí datos precisos de captura de este cuy en Chile, pero los pobladores de varias localidades en zonas de pampas patagónicas hablan corrientemente de los cuyes silvestres que aún abundarían por sectores. De acuerdo con Osgood (1943) debemos incluir, por tanto, este pequeño cuy en la fauna chilena.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: *Microcavia a. australis* representa un cuy relativamente primitivo, desprovisto aun de esas características de especialización que se marcan tan nítidamente en *Galea* —con su espacio interramal desnudo y en *Cavia*— por sus pabellones auriculares de trago y antitrago atrofiados. La antigüedad de la especie parece confirmada por el hallazgo de un pariente cercano:

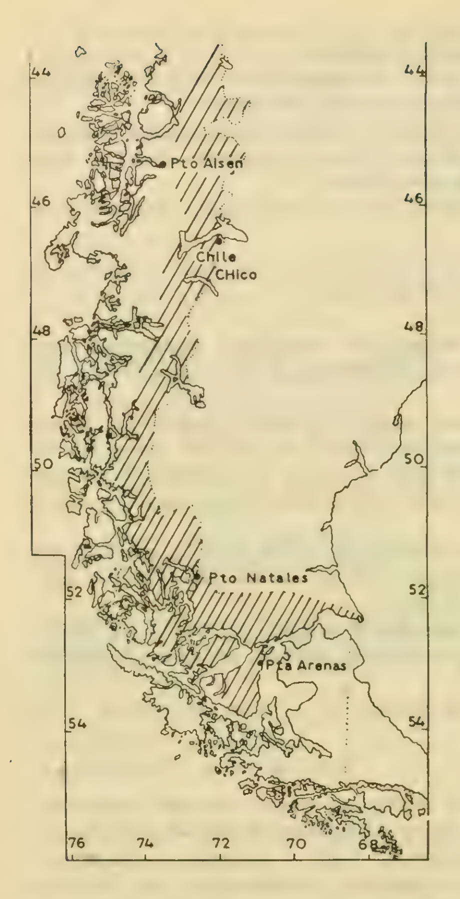


Fig. 214. Distribución geográfica en Chile de *Microcavia australis* (Geoffroy y D'Orbigny).

Microcavia typus H. Gervais y Ameghino, del Pleistoceno argentino, muy semejante a la actual. Según Cabrera (1953), se había reducido el área distribucional de *Microcavia australis* sólo en épocas recientes ante presión competitiva de *Cavia*, más moderna y con ello mejor organizada para triunfar en la lucha por la existencia.

BIOLOGIA: el cuy en referencia ocupa exclusivamente el medio ecológico, perfectamente definido, de la Estepa Patagónica. Las planicies dominadas por gramíneas y compuestas arbustivas, aparecen suavemente onduladas. Dado que estas estepas se desarrollan al este del Cordón Andino caen bajo la influencia de una zona de »sombra de lluvia«, que recibe precipitaciones de mediana intensidad, pero homogéneamente distribuidas por todos los meses del año y con ello extremadamente favorable para el desarrollo de una abundante vegetación de pastizales tiernos. Por otra parte, no se ofrece las condiciones de agigantada humedad que hace posible el crecimiento de la selva, que cubren el país a occidente de las cordilleras patagónicas.

En atención a que los cuyes presentan, como grupo, condiciones particularmente ajustadas a la existencia en ambientes de relativa sequedad y cubierta vegetacional abierta y aun rala, salta a la vista que la estepa patagónica de Aisén y Magallanes ofrece condiciones muy favorables para la subsistencia de *Microcavia australis*.

La rica diversidad de vegetales ofrece variado alimento al pequeño cuy, que se ve favorecido igualmente por la protección que le brindan los densos arbustos de *Baccharis*, *Berberis* y *Chiliotrichium*.

La temperatura de su habitat se caracteriza por niveles relativamente bajos, pero que no suelen descender más allá de los 2°C en invierno. Durante el verano se desarrollan en él temperaturas de insolación elevadas si bien el aire apenas acusa una temperatura de 11°C. El dominio de tal régimen térmico resulta a todas luces favorable para el roedor cavícolo de actividad diurna, como lo es *Microcavia australis*, que cuenta con la protección de sus cuevas para las horas y las épocas de más bajas temperaturas.

El cuerpo rechoncho y premunido de firmes miembros del cuy en referencia, lo señala como cavador activo, sin embargo, alcanza velocidades de carrera bien alta al desplazarse de refugio en refugio entre los arbustos que le valen de protección.

Una amplia variedad en los vegetales aceptados parece distinguir su régimen alimenticio. Corteza de arbustos, hojas de compuestas y gramíneas, así como semillas de las más diversas filiaciones integran su dieta.

Según relatos de la población local suelen acudir estos pequeños cuyes a la protección de altos muros o pircas de piedras que franquean los campos cultivados, pero por su número más bien reducido, no alcanza importancia como roedores perjudiciales para las cosechas.

* * * * * * * * * * *

■ FAMILIA *CHINCHILLIDAE*

Se caracterizan por su pelaje fijo, largo tupido, fijo, que alcanza su máxima belleza en las chinchillas. Todos poseen largos bigotes o vibrisas. La cola posee pelos largos e hirsutos que recuerdan su condición histricomorfa. Tamaño intermedio que oscila entre el tamaño de un gazapo al de una liebre, pero de formas redondeadas, extremidades anteriores breves, las posteriores largas musculosas con pie bien desarrollado adaptado al salto. Son de hábitos gregarios, alimentación exclusivamente vegetariana. Hábitos rupestres, la mayoría montícolas, aunque existen especies de llanuras.

■ GENERO *LAGIDIUM* MEYEN

1833 *Lagidium* Meyen. Nov. Ac. Aka. Caes. Leop. Carol. 16(2): 576. Especie típica: *Lagidum peruanum* Meyen.

El género se encuentra compuesto por tres especies distribuidas por las cordilleras de Perú, Bolivia, Argentina

y Chile. En Chile se encuentra representado por dos especies. De acuerdo a Cabrera (1960), *Lagidium wolffsohni*, puesta como subespecie de *L. viscacia*, debe considerarse una especie diferente. El Dr. Mann en su trabajo sigue el criterio de Osgood, considerándola una raza geográfica de *viscacia*.

Clave de especies

Longitud mayor de 850 mm, orejas cortas y negras . . . . *wolffsohni*
Longitud menor de 850 mm, orejas largas no negras . . . . *viscacia*

■ *LAGIDIUM WOLFFSOHNI* (THOMAS)

1907 *Viscacia wolffsohni* Thomas. An. Mag. Nat. Hist. 7(19):440.
Localidad típica: Cerro Palique, Cerro de los Baguales y de las Vizcachas, límite chileno-argentino.
Distribución: la típica.

■ *LAGIDIUM VISCACIA* (MOLINA)

1782 *Lepus viscacia* Molina. Sagg. St. Nat. Chili :307.
Localidad típica: Andes de Chile, restricta cordillera de Santiago (Osgood 1943).

Compuesta por once subespecies de las cuales cinco existen en los límites chilenos.

Clave de subespecies

1. Orejas cortas y pies oscuros . 2
   Orejas largas y pies no oscuros . 3
2. Dorso gris oscuro sin sufusión amarillenta . . . . *sarae*
   Dorso anteado con sufusión amarillenta . . . . *boxi*
3. Dorso pálido con una cinta negra dorsal claramente definida . . *famatina*
   No como el anterior 4
4. Dorso anteado, longitud total oscila entre 565 a 649 mm, cinta dorsal rojiza o nogal . . . . . . *cuvieri*
   Dorso gris hollín, longitud total oscila entre 795 a 800. Cinta dorsal corta e inconspicua . . . . *viscacia*

□ *LAGIDIUM VISCACIA VISCACIA* (MOLINA)

1848 *Lagotis criniger* Gay. Hist. Chil. Zool. 1:92. Pl. 5-6.
1896 *Lagidium crassidens* Philippi. Anal. Mus. Nac. Chile, 13:10.
1943 *Lagidium viscacia viscacia* Osgood. Field. Zool. 30:137.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Anales del centro de Chile (Santiago, Aconcagua, Valparaíso).

□ *LAGIDIUM VISCACIA BOXI* THOMAS

1921 *Lagidium boxi* Thomas. Ann. Mag. Nat. Hist. 9(7):180.
Localidad típica: Pilcaniyen, Río Negro (1200 m) (Argentina).
1943 *Lagidium viscacia boxi* Osgood. Field. Zool. 30:141.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Oeste de Argentina, en las sierras del suroeste de Río Negro y noroeste de Chubut. Areas vecinas de Chile, según Osgood.

□ *LAGIDIUM VISCACIA CUVIERI* BENNETT

1833 *Lagotis cuvieri* Bennett, Proc. Zool. Soc. London :59.
Localidad típica: Perú (restricta a Andes de Tarapacá por Osgood, 1943).
1896 *Lagidium lutescens* Philippi. Anal. Mus. Nac. Chile. 13:8. Pl. 2 Fig. 2.
1943 *Lagidium viscacia cuvieri* Osgood. Field. Zool. 30:138.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Montañas del norte de Chile desde Antofagasta a Tarapacá; áreas vecinas de Perú y Bolivia.

□ *LAGIDIUM VISCACIA FAMATINAE* THOMAS

1920 *Lagidium famatinae* Thomas. An. Mag. Nat. Hist. 9(6):421.
Localidad típica La Invernada, sierra de Famatina, La Rioja (3.800 m) (Argentina).

1921 *Lagidium tontalis* Thomas. An. Mag. Nat. Hist. 9(8):219.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Montañas del oeste argentino en la provincia de La Rioja y San Juan, y área colindante con Chile.

□ *LAGIDIUM VISCACIA SARAE* THOMAS Y SAINT LEGER

1926 *Lagidium sarae* Thomas y Saint Leger. An. Mag. Nat. Hist. 9(18): 639.
Localidad típica: Pino Hachado, Neuquén (3.000 m) (Argentina).

1943 *Lagidium viscacia sarae* Osgood. Field. Zool. 30:150.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Areas colindantes chilenas en Pino Hachado.

* * * * * * * * * * *

■ *LAGIDIUM VISCACIA* (MOLINA, 1782). »Vizcacha«

SUBSPECIES CHILENAS:

L. v. cuvieri Bell, 1833.
L. v. falatinae Thomas, 1920.
L. v. viscacia Philippi, 1856.
L. v. satae Thomas, 1926.
L. v. boxi Thomas, 1921.
L. v. wolffsohni, Osgood, 1943.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Molina, 1782, describe a *Lepus viscacia,* de los Andes chilenos.
Oken, 1816, crea el género *Viscacia* con la especie *chilensis.*
Meyen, 1833, crea el género *Lagidium,* que será reconocido más tarde como designación definitiva, por acuerdo especial de la comisión internacional respectiva y suplente las »reglas« de prioridad, en este caso.
Bell, 1833, describe *Lagotis cuvieri* (hoy día *Lagidium viscacia cuvieri).*
Lesson, 1842, señala a *Lagotis criniger* (hoy día *Lagidium viscacia viscacia).*
Gay, 1847, describe y figura a *Lagotis criniger,* de la cordillera de Chile central.
Philippi, 1856, describe y da figura de *Lagidium crassidens* (sinónimo de *Lagidium viscacia viscacia)* y *Lagidium lutescens* (sinónimo de *Lagidium viscacia cuvieri).*
Thomas, 1897, describe a *Lagidium moreni* (hoy día *Lagidium viscacia moreni).*

Lahille, 1906, analiza la *viscacia viscacia.*

Thomas, 1919, usa la combinación *Lagidium viscacia.*

Thomas, 1920, describe *Lagidium famatinae* (sinónimo de *Lagidium viscacia famatinae).*

Thomas, 1921, describe a *Lagidium boxi* (sinónimo de *Lagidium viscacia boxi).*

Thomas, 1926, describe a *Lagidium sarae* (sinónimo de *Lagidium viscacia sarae).*

Osgood, 1943, reconoce para Chile la siguiente subespecie de *viscacia: Lagidium viscacia viscacia, L. v. cuvieri, L. v. famatinae, L. v. boxi, L. v. sarae, L. v. boeli, L. v. wolffsohni.*

Mann, 1945, analiza aspectos de anatomía, etología y ecología de *Lagidium viscacia cuvieri,* en Tarapacá.

Pearson, 1948, describe el hábito de vida de *Lagidium peruanus* (igual *Lagidium viscacia cuvieri),* en Perú.

OTROS NOMBRES VULGARES: vizcacha, huizcacha (aimará-quechua), vizcacha de las sierras, chinchillón.

CARACTERES DISTINTIVOS: Roedor que alcanza a 80 cm de longitud total, con una larga cola de alrededor de 40 cm y largos pabellones auriculares. Los pies posteriores son muy desarrollados, con una longitud de alrededor de 10 a 12 cm (Figs. 215 y 218).

El pelaje, extraordinariamente suave y fino, presenta la remarcable cualidad de su renovación por »pelechas parciales«, de tal modo que en toda época del año van siendo reemplazadas pequeñas motas de pelo viejo, por la nueva generación del pelaje. Este fenómeno trae consigo dos consecuencias significativas, como son, por un lado, el escaso valor comercial de estos cueros en eterna pelecha, y, por el otro, una coloración irregular e indefinida que combina, en todas las etapas de la existencia de un individuo, zonas de pelajes con los pigmentos correspondientes a la edad actual y otras, viejas, teñidas todavía por los tonos característicos de la época anterior. Cubiertas juveniles, adolescentes y adultas difieren, por su pare, en una medida, de tal manera que la combinación entre estos distintos elementos de coloración en cada ejemplar, desembocan en una variación individual verdaderamente fabulosa que ha dado pábulo a la descripción desafortunada de un elevado número de falsas especies y subespecies.

Haciendo hincapié en esta tremenda amplitud variacional, bien analizada por *Pearson* (1948), podemos, sin embargo, definir el color de *Lagidium viscacia* como predominantemente gris, que puede fluctuar luego entre dos extremos representados por el desarrollo preferente de phaeomelanina amarillentas o eumelaninas negras.

Es posible reconocer sí un escalafón de desarrollo con 3 etapas fundamentales, definidas por un desplazamiento sucesivo en la relación de ambos pigmentos. En las primeras semanas de la existencia domina, en efecto, una coloración amarillenta, que da paso, en los meses sucesivos, a tonos ocres y pardo-rojizos, reemplazados a su vez, después del décimo mes de vida, por eumelaninas negras responsables de este tono perlado en el pelaje, que decora a las vizcachas adultas.

Cabe tener presente, sin embargo, que la sucesión de colores asi esbozada está sujeta, a su vez, a las condiciones de ambientes, cuya influencia directa o indirecta

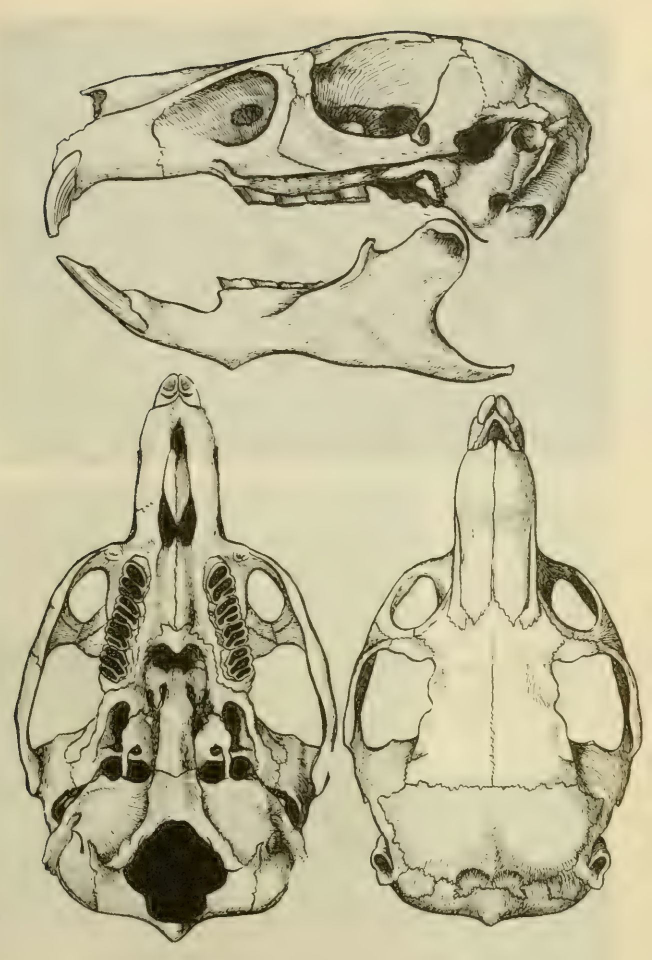


Fig. 215
Cráneo de *Lagidium viscacia* (Molina), vistas lateral, ventral y dorsal; el maxilar está desplazado.

logra desviar la gama de tonos hacia el amarillo, con sequía y temperatura elevada, y hacia el negro, por la actuación contraria del frío y de la humedad. Este enlace entre la constelación ecológica y los colores en las vizcachas conduce a un segundo escalafón, ya no ontogenético sino zoogeográfico, que contempla un predominio manifiesto de phaeomelanina amarillenta en las regiones cálidas septentrionales, contrastado de eumelaninas negruzcas en los ambientes australes fríos y lluviosos.

La superposición de variantes ecológicas a las distintas etapas de coloración en el desarrollo individual ha contribuido a aumentar la confusión taxonómica variante en este grupo.

Fig. 216.
Lagidium viscacia,
juvenil.

Fig. 217.
Lagidium viscacia,
adulto.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: el género *Lagidium* representa a una de las ramas especializadas que tomaron su origen en el antiquísimo conjunto de roedores histricomorfos primitivos afro-sudamericanos. En el largo trayecto evolutivo de estas vizcachas han intervenido luego dos grupos de fenómenos que merecen una nítida distinción. Por un lado cupo así profunda influencia, en el modelado de sus rasgos característicos, a los primeros acontecimientos filogenéticos, muy tempranos, que resultaron en la diferenciación de la familia Chinchillidae, y en su subdivisión ulterior en vizcachas *Lagidium*, chinchillas —*Chinchilla* y vizcachas de la Pampa *Lagostomus*. Tras estos primeros y fundamentales pasos, se hizo notar, en un segundo término y en épocas relativamente recientes, un moderno fenómeno de invasión de nuevos ambientes por los individuos del género *Lagidium*,

con consecuencias selectivas de gran interés que pasamos a analizar: Es sabido, en efecto, que las vizcachas de las sierras han contraído lazos indisolubles con los ambientes de rocas y pedreríos, cuyas condiciones particulares »seleccionaron« específicamente las mutaciones más adecuadas a sus demandas ecológicas, en el conjunto de mutantes aparecidos durante el devenir evolutivo de *Lagidium*. Llama ahora la atención que estos parajes desolados en su mayor parte que forman los muros cordilleranos de los Andes, en Sudamérica, estuvieron cubiertos hasta hace unos 20.000 años por masas de nieve y de hielo que ocultaron sus relieves durante el reinado de la última glaciación. Bajo tales condiciones lograron habitar las vizcachas solamente al pie de los Andes, ocupando probablemente aquí una enorme faja ininterrumpida desde el paralelo 10°S hasta la latitud 50°S, tanto al este como al oeste del Muro Cordillerano. Con el retroceso de los hielos, a fines de la época glacial, se abrieron luego nuevos ambientes favorables para la colonización con vizcachas que penetraron en pos de las nieves, profundamente hacia el corazón cordillerano, habitando paulatinamente los más altos y aislados picachos de la montaña despojada, finalmente, de su mortaja de hielo. A la medida en que se operaban esos fenómenos de redistribución y avance de las vizcachas siguió escalando tras ellas todo el resto de la vida del plan que fue hallando condiciones compatibles con su existencia sobre los contrafuertes andinos chilenos, poblando finalmente con plantas y animales el muro oeste hasta unos 4.500 metros de altura, límite que alcanza a la actualidad. Este doble fenómeno de avance altitudinal de las vizcachas seguidas por el avance de la comunidad de vida del plan, han conducido a la relegación de colonias de *Lagidium* en picachos y cordones montañosos totalmente aislados unos del otro, ofreciendo condiciones muy favorables para una evolución rápida y efectiva de subespecies geográficas, cuyo mecanismo de origen recuerda así estrechamente a la historia evolutiva de las razas en los lagartos chilenos del género *Liolaemus* (Hellmich, 1950).

Fig. 218.
Lagidum viscacia,
detalle de la cabeza.

La aislación de tipo insular de poblaciones en *Lagidium viscacia* sobre diversos sectores de los Andes chilenos, se expresa por su diferenciación en 6 grupos reconocidos, que representan probablemente a verdaderas unidades genéticas, portadoras de mutaciones propias, específicamente ajustadas a la constelación ecológica selectiva. El evidente ennegrecimiento del pelaje de estas subespecies, que se reconoce desde Norte a Sur, proporciona un elemento de juicio que parece comprobar este hecho. Demostraremos más adelante que también su dentición diferenciada revela incuestionables rasgos adaptativos al medio particular de vida. La reducción de los pabellones auriculares, de la cola y de los miembros, que se opera en el Sur de su área de distribución concuerda, finalmente, también con las reglas generales que gobiernan los ajustamientos de subespecies en relación al medio ambiente.

Las 6 subespecies geográficas reconocidas (Osgood, 1943) ocuparían las siguientes zonas geográficas en nuestro país:

Lagidium viscacia cuvieri: Tarapacá - Antofagasta.
Lagidium viscacia famatinae: Antofagasta - Aconcagua.
Lagidium viscacia viscacia: Aconcagua - Santiago.
Lagidium viscacia sarae: Cautín.
Lagidium viscacia boxi: Llanquihue.
Lagidium viscacia wolffsohni: Magallanes (lat. 50°50' S.).

Los caracteres distintivos descritos para estas seis subespecies geográficas son enteramente superficiales, y no permiten el reconocimiento taxonómico de estas formas, de tal modo que no resulta posible clasificar con precisión una piel de vizcacha chilena sin datos de la localidad de su captura. Prescindimos por ello de dar las condiciones de color y de proporciones corporales que se consideran diagnósticas para las seis subespecies en espera de algún análisis profundizado en este problema.

BIOLOGIA: Las 6 subespecies mencionadas se encuentran actualmente en Chile sobre roquerios de la cordillera andina entre 1.500 y 4.000 metros sobre el nivel del mar. Hace excepción, sin embargo, la forma centro-chilena, *Lagidium viscacia viscacia*, que frecuenta igualmente a los riscos en la cordillera de la Costa, cuyas cumbres habita.

Las vizcachas seleccionan para su morada tanto paredes verticales de roca desnuda, como los despeñaderos de mediano declive, donde se acumulan bolones o lajas pétreas (Fig. 219). En las rocas, despejadas por la erosión, que coronan el ápice mismo de los cerros, se les observa igualmente. Los duros y coriáceos vegetales que dan vida en las alturas señaladas de nuestra cordillera, a los parajes habitados por vizcachas, proporcionan el alimento suficiente para estos parcos organismos. La presencia de agua no es imprescindible para su existencia a pesar de las observaciones locales de otros autores (Pearson 1948) que parecían indicarlo. En este medio de condiciones duras y aun inclemente, desempeña nuestra vizcacha una función social de efectos palpables por la destrucción de los vegetales dominantes que realiza como un herbívoro de mayor tamaño en su comunidad de vida. Vale de presa a su vez, a mamíferos carnívoros cordilleranos, gatos y zorros, que suelen apoderarse, si bien difícilmente, de algún ejemplar.

Fig. 219
Roqueríos en laderas, ambiente típico de *Lagidium viscacia.*

Las agrupaciones de estas especies, eminentemente gregarias, comprenden desde dos hasta varios cientos de individuos que conviven en la mejor armonía tanto entre sí como con otros roedores (*Phyllotis boliviensis, Chinchillula sahamae, Phyllotis darwini*) y aves (*Geositta*) que ocupan igualmente sus moradas.

Los refugios mismos de las vizcachas corresponden a las rendijas naturales de su rocoso ambiente, sólo ocasionalmente ensanchadas o profundizadas por sus habitantes.

En poblaciones muy antigúas labra su continuo correr, senderos en semicanal que comunican los puntos de mayor importancia en la colonia, como son, desde luego, las entradas a las cuevas, algunas piedras particularmente adecuadas para disfrutar del sol, el »baño de arena« y, finalmente, las manchas cercanas de vegetación.

La temperatura, generalmente muy baja que impera en el ambiente de las vizcachas, es la responsable como factor selectivo fundamental del desarrollo de su vellón extraordinariamente tupido que guarda notable similitud con las cubiertas de otros mamíferos que se desempeñan en el mismo medio de existencia como lo son las chinchillas (*Chinchilla*), los chinchillones (*Chinchillula*) las vicuñas y las alpacas.

El recambio parcial y repartido por todo el año de los pelos viejos por la nueva generación del pelaje que ya hemos mencionado más arriba aporta, por su lado, una ventaja de gran importancia en la lucha contra el frío al presentar una deflexión significativa de la cubierta corporal en un momento determinado como el que presentan en las pelechas de ordinario.

Al considerar la perfección en estos avanzados ajustes termorreguladores, llama la atención que las vizcachas parecen carecer de los instintos que conducen al empleo de materiales aisladores en la preparación de sus refugios, cuyo suelo desnudo no presenta, por lo general, vestigio alguno de los restos vegetales o de los pelos utilizados en la nidificación por otros roedores en el mismo ambiente.

Lagidium viscacia no parecen caer jamás en letargo invernal, en hibernación, emigrando en cambio bajo condiciones de extremo rigor a niveles algo más bajos de la cordillera.

El ambiente rocoso en que se desempeña este roedor admite como medio de locomoción especialmente efectivo al salto, función a cuyo ejercicio perfecto se ha encaminado el desarrollo de toda su organización dinámica (Fig. 220). Hemos discutido los ajustes morfofuncionales correspondientes ya en otra parte (Mann 1945) de la que extractamos los párrafos pertinentes en lo que sigue:

»La especialización hacia el salto, se revela en forma particularmente drástica, en la estructuración de la columna vertebral; aquí faltan por completo las apófisis espinosas en la región cervical, creando una situación morfológica útil frente a la cerrada flexura del cuello, que tiende a acortar este segmento, en favor de la estabilidad durante el salto, que peligraría por eventuales movimientos descontrolados de un largo balancín cefálico.

Esta flexión lleva, por otra parte, la cabeza hacia atrás, desplazando así su centro de gravedad por encima del tronco, con lo que se hacen superfluos los voluminosos músculos cervicales que afirman el péndulo creneano en otras especies en las cuales se insertan sobre las apófisis espinosas cervicales, allí entonces necesariamente de apreciable longitud. Estas mismas apófisis espinosas son reducidas también en

Fig. 220. Organización muscular de *Lagidium viscacia*. Se aprecian las extremidades posteriores extraordinariamente desarrolladas.

la región interescapular de la vizcacha tomando mayor incremento recién en la cumbre de la flexura dorso lumbar lo que no indica la escasa importancia que le incumbe aquí a los miembros anteriores en la locomoción. Es sabido que en las especies de andar cuadrupedal resaltan justamente las espinas interescapulares por su longitud destinada a facilitar la inserción de los músculos romboides y largos de cuello. Una de las funciones más importantes de la columna vertebral de la vizcacha, cual es la de elevar la parte anterior del cuerpo durante el salto, que se reduce en el predominio que han alcanzado todas aquellas eminencias óseas destinadas a recibir las inserciones de los músculos respectivos. A este fin corresponden las larguísimas apófisis espinosas lumbares, sobre las que asienta el músculo multífido, las metapófisis dorso-lumbares de gran desarrollo, en las que habrán de finalizar los tendones de diversos músculos extensores y las enormes diapófisis de la región lumbar, que dan inserción al músculo largo del dorso. En estos últimos nace también el voluminoso músculo lumbar, de alto interés en la dinámica de la vizcacha por la función particular de sus fibras, cuya contracción arquea la columna vertebral y hace posible así la propulsión del tren posterior, con las manos en apoyo, movimiento característico para el salto de las liebres y que también puede observarse en la vizcacha. Con el cuadrado lumbar colabora todavía el músculo psoas, flexor del muslo y de la columna dorsal. Su origen en la cara inferior de las vértebras lumbares motiva aquí el desarrollo de una poderosa cresta mediana. El sacro se halla sobremontado por una cresta de largas apófisis espinosas, extraordinariamente raras en roedores de tipo dinámico semejante al de vizcacha (Hatt, 1932). La fabulosa musculatura caudal de esta última explica, sin embargo, plenamente el desarrollo inusitado de esta cresta sacral en que se inserta. A la masa de estas mismas musculaturas obedecen también las anchas apófisis tranversas en la cola, así como sus fuertes arcos hemales. La función de esta musculada cola, como remo en el salto, capaz de modificar la dirección de éste, se debe antes que nada a la cresta de altos pelos, que la sobremonta.

Los miembros anteriores, pequeños, como en la mayor parte de los mamíferos saltadores, han experimentado la reducción de su dedo externo, sobrepasando con ello al cercano género *Chinchilla*, de especialización dinámica menos avanzada. Los huesos de brazos y antebrazos carecen igualmente de rugosidades notables para inserciones musculares.

Muy diferente es el extraordinario desarrollo alcanzado por el tren posterior, que carga con todo el peso de la locomoción. El largo brazo de palanca ilíaco, multiplica aun la acción propulsora generada en la pierna. El cuerpo de íleon es sensiblemente vertical en acuerdo con músculos glúteos medianos e ilíacos de sólo regular tamaño, acompañados por un músculo erector de las espinas realmente fabuloso en extensión y grosor. Esta correlación que aúna músculos y pelvis en un todo funcional armónico, sigue por los mismos senderos mecánicos que reconociera Elftmann (1929), en marsupiales saltadores. El choque de las caídas al aterrizar, es amortiguado en parte a nivel de la laxa articulación sacro-iliaca, que corresponde a una diatrosis. Una sínfisis púbica, sumamente larga, compensa, por otra parte, los movimientos intrapelviales que se generan a resulta de la diatrosis. En otros mamíferos saltadores, provistos también de una articulación sacro-iliaca móvil, como es el caso del canguro, no encontramos sin embargo esta unión sinfisicial tan firme. El interesante fenómeno encuentra su explicación en el modo de saltar distinto de ambas formas; mientras el canguro salta casi siempre con ambas piernas a la vez y no ejecuta

prácticamente otro tipo de movimiento, se desplazan nuestras vizcachas sólo en ocasiones por saltos regulares, como los de esa forma, debiendo movilizarse, en cambio, con mucha frecuencia, y debido al ambiente accidentado, por marcha cuadrupedal y aun por trepación. Bajo esas circunstancias se generan necesariamente distorsiones unilaterales de la pelvis, las que no conoce el canguro y que deben ser anuladas en las vizcachas justamente a nivel de la sínfisis púbica. El brazo dorsal del isquión particularmente alargado, ofrece una óptima palanca, que hace muy efectiva la acción de los músculos extensores del muslo, que impulsan al cuerpo en el salto. La acetabular, profundamente excavada protege contra eventuales luxaciones de la cabeza articular del fémur, en el momento de propulsión. Su borde anterosuperior, particularmente saliente, soporta todo el peso del cuerpo, en tanto que su ceja posterior, engrosada, resiste el impulso mismo del salto.

Fémur y tibia alcanzan una notable longitud y van provistos de gruesas apófisis para la inserción muscular.

Manos y pies dan estabilidad a los riesgosos saltos con la elástica cubierta de sus palmas y plantas, que asemejan gruesas capas de caucho capaces de adherirse en las rocas más lisas y resbalosas.

La alimentación de la vizcacha se basa, esencialmente, en vegetales duros, coriáceos, ricos en celulosa, pero pobres en materiales de fácil asimilación. Aun entran a formar parte cortezas de arbustos cargadas de aceites esenciales, con penetrante olor y líquines crustáceos implantados sobre rocas.

Entre las plantas de mayor importancia en la alimentación de las vizcachas chilenas cabe mencionar las siguientes:

Festuca sp.; *Calamagrostis* sp; *Senecio* sp.; *Distichia* sp.; *Parastrephia* sp.; *Pynophyllum Gentiana* sp., y *Werneria* sp.

Al lado de esta dieta corriente suele cebarse la vizcacha también en los alfalfares *(Medicago sativa L.)* de cordilleras cercanas a sus roqueríos.

La prehensión del alimento eminentemente duro, se realiza a favor de los largos incisivos, cuya marcada inclinación anterior (proodontia) en nuestra subespecie septentrional *(Lagidium viscacia cuvieri)* revela evidente utilidad frente a los forrajes particularmente firmes y celulósicos que impera en ese medio de vida.

El bocado ingerido es luego desintegrado mecánicamente en un modo por demás completo, a favor de los grandes molares, puestos en acción por una eficiente musculatura masticadora. El desgaste continuado de los molares por el roce con forrajes resistentes, es absolutamente necesario para mantener el crecimiento de los dientes en un nivel normal, como enseña el ejemplo de ejemplares cautivos, alimentados con dietas de poca resistencia, cuyos molares crecen hasta impedir el cierre de la boca, desembocando finalmente en la muerte de los individuos afectados.

La desintegración fermentativa de la celulosa se cumple en el seno de la enorme cámara cecal, morada de innumerables simbiotes protozoarios y bacterianos. Las cerradas asas »paralela derecha« y »paracecal« del larguísimo intestino grueso, aseguran por su lado un tránsito muy lento de su contenido conducente a un riguroso análisis metabólico.

Los crotines de nuestra vizcacha son relativamente pequeños, alcanzando unos 15 mm de largo, y se encuentran dispuestos por montoncitos de 6 a 12, que corresponden cada uno a una evacuación.

Llama la atención que las vizcachas beben sólo ocasionalmente muy pequeñas cantidades de agua, bastándose por lo general con lamer nieves y hielos o, en su defecto, con la humedad contenida en los vegetales que ingiere. Estas demandas hídricas tan reducidas saltan tanto más a la vista, cuanto que el ambiente se caracteriza por una notable sequedad del aire, ávido de agua y evaporación.

La orina de vizcacha llega consecuentemente a extremos de concentración que se revela en su color muy obscuro y un fuerte y picante aroma a los aceites esenciales vehiculizados por la vegetación cordillerana forrajera.

Tanto los machos como las hembras alcanzan su madurez sexual entre los 7 meses y 1 año de vida, coincidiendo con un desarrollo corporal de más o menos 1 kg de peso.

Su época de reproducción corresponde con la primavera, desplazándose, de acuerdo con la distribución latitudinal de las colonias, entre el mes de octubre en Tarapacá hasta diciembre en los confines australes (Lat. 50° S) del área de vida de las vizcachas.

El estado de celo se revela por una mayor actividad de ambos sexos y la emisión de suaves gritos y chillidos por parte del macho.

Las bellas investigaciones de Pearson (1949) han puesto de relieve que el feto, generalmente único, se desarrolla a partir de un óvulo proveniente del ovario derecho, anidándose en el cuerno uterino derecho también.

En el transcurso de alrededor de dos meses, termina el feto su desarrollo y nace en un estado por demás avanzado, con ojos abiertos y, sorprendentemente, con la posibilidad de aceptar ya en sus primeros días de vida forrajes vegetales. La lactancia parece desempeñar solamente un papel de secundaria importancia, a pesar de que nuestros cautivos aceptaban eventualmente un régimen lácteo administrado con biberón, durante los primeros meses de su existencia.

Una tranquila y gentil mansedumbre domina en las condiciones de carácter de la vizcacha, en acuerdo con los modos de reacción característicos para la familia *Chinchillidae*.

Todo el mecanismo sensorial está avanzadamente ajustado a las demandas específicas del medio de vida. La audición aguda, que cuenta con grandes pabellones auriculares y voluminosas bullas timpánicas, no reacciona a los ruidos fuertes. Ni los truenos, ni el golpear de las rocas despeñadas, ni tampoco la voz humana provocan reacciones apreciables en las vizcachas. El más leve susurro del pasto seco, en cambio, o los silbidos suaves, pero de tono alto, como los que emite el mismo animal, despiertan de inmediato su más viva atención o desencadenan reflejos de huida.

Esta interesante particularidad que caracteriza el tipo auditivo de la vizcacha explica las creencias de nuestros hombres del campo que le atribuye una sordera completa (Wolffsohn, 1925; Mann 1945; Pearson, 1948).

La visión de la vizcacha también se halla plenamente desarrollada, desempeñando las más importantes funciones en este saltador, que necesita de reflejos ópti-

cos-dinámicos extraordinariamente eficientes, para captar durante el trayecto mismo del salto, los estímulos ópticos que han de determinar el modo de aterrizaje.

La deambulación por las cuevas y galerías se basa, por su lado, en la perfección del sentido táctil, que cuenta con vibrisas de fabulosa longitud. Tan agudo resulta el tacto a favor de esos órganos, que la vizcacha logra realizar, aun en plena obscuridad, sus riesgosos saltos.

El nivel psíquico de la vizcacha es indudablemente bajo, y se mantiene a la misma altura que es propia de la mayor parte de los roedores histricomorfos primitivos.

Entre los enemigos de la vizcacha ocupan el primer lugar los gatos monteses (*Lynchailurus y Orechailurus*), cuya ágil velocidad entraña un peligro verdadero. Los zorros andinos (*Pseudalopex*), en cambio, no logran hacer presa por lo general en estos roedores tan rápidos como alertos.

Silbidos de penetrante sonido ponen en estado de alarma a la colonia cuando uno de sus individuos detecta un peligro. Llama la atención que las vicuñas y aun pequeños roedores que conviven con la vizcacha (Pearson 1948) responden igualmente a estas voces con reacciones de huida.

La actual situación estrictamente cordillerana de la vizcacha aleja su radio de acción de las esferas humanas en la mayor parte de nuestro territorio. Solamente en Tarapacá establece contacto directo con los pobladores sobre el muro cordillerano y en las altiplanicies de la Puna. En esas condiciones suele causar pequeños daños en los alfalfares indígenas.

La carne de estos roedores proporciona un plato exquisito, si bien poco apetecido por las poblaciones locales.

La pelecha continuada de su pelaje se opone afortunadamente a un aprovechamiento industrial, salvando así a las vizcachas de la deplorable suerte que siguieron sus parientes, las chinchillas, menos afortunadas.

* * * * * * * * * * *

■ GENERO *CHINCHILLA* BENNETT

1820 *Chinchilla* Gard. Menag. Zool. Soc. 1:1.
Especie típica: *Mus laniger* Molina.

1830 *Eriomys* Lichtenstein. Darst. neue Saüget. 16:P. 28.

De acuerdo a la nueva distribución de los miembros de este género establecidos por Angel Cabrera (1960), las especies de chinchilla que habitan en Chile no coinciden en la taxonomía propuesta por el profesor Mann, quien sigue las opiniones de Cabrera y Yepez (1940). Posteriormente Cabrera se dedicó especialmente a este grupo de modo que sus conclusiones del año 1960 deben tenerse por válidas. De acuerdo a ellas las especies chilenas mostrarían la siguiente situación:

Chinchilla lanigera = Chinchilla chinchilla.
Chinchilla brevicaudata = *Chinchilla veligera* y *Chinchilla velligera*.

Clave de especies

Cola corta, pabellones auriculares pequeños, pelo largo de tonos brunos . . . . *brevicaudata*

Cola larga, pabellones auriculares grandes, pelo menos largo de tonos plateados . . . . *lanigera*

■ *CHINCHILLA BREVICAUDATA* WATERHOUSE

1848 *Chinchilla brevicaudata* Waterhouse. Nat. Hist. Mammal. 2:241. Localidad típica: Perú Andes de Perú, Chile, Bolivia y Argentina.

Se encuentra subdividida en dos subespecies, de las cuales la nominal existiría en nuestro territorio, la *boliviana*, extralimital del sur de Bolivia y norte argentino.

□ *CHINCHILLA BREVICAUDATA BREVICAUDATA* WATERHOUSE

1898 *Chinchilla major* Trouessart. Cat. Mammal. 2:628.

1943 *Chinchilla chinchilla chinchilla* Osgood. Field. Zool. 30:136.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Andes del sur del Perú y regiones adyacentes de Chile.

■ *CHINCHILLA LANIGERA* (MOLINA)

1782 *Mus Laniger* Molina. Sagg. St. Nat. Chile: 301.
Localidad típica: Coquimbo, Chile.

1814 *Cricetus chinchilla* Fischer. Zoognosis 3:55.

1934 *Chinchilla velligera* Prell. Zool. Ans. 108:100.

1943 *Chinchilla chinchilla velligera* Osgood. Field. Zool. 30:134. Fig. 18.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Falda de los Andes y montañas costeras hasta la parte meridional de Coquimbo. En la actualidad, extinguida.

* * * * * * * * * * *

■ *CHINCHILLA CHINCHILLA* (LICHTENSTEIN). 1829. »Chinchilla«

SUBESPECIES CHILENAS:

C. c. boliviana Brass, 1911.
C. c. velligera Prell, 1944.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Lichtenstein, 1829, describe a *Perionys chinchilla* sin definir su localidad; probablemente basado en ejemplares peruanos.

Bennett, 1829, describe a *Chinchilla lanigera.*

Gray, 1830, cita a *Chinchilla lanigera,* de Coquimbo.

Yarrell, 1830, aporta breves notas referentes a *Chinchilla.*

Waterhouse, 1844, rebautiza a *Perionys chinchilla,* de Lichtenstein, como *Chinchilla brevicaudata.*

Tullberg, 1829, analiza en unos trabajos muy completos la anatomía de *Chinchilla lanigera.*

Brass, 1911, clasifica a ejemplares de chinchilla, de Bolivia, como *Chinchilla boliviana.*

Prell, 1944, rebautiza a *Chinchilla lanigera* de Bennett como *Chinchilla velligera.*

Cabrera y Yepes, 1940, reconoce tres especies de chinchillas: *Chinchilla chinchilla,* del Perú y norte de Chile; *Chinchilla lanigera* de cerros costeros de Chile central y *Chinchilla* intermedia de Bolivia y Argentina.

CARACTERES DISTINTIVOS: Roedor con el tamaño de un cuy doméstico bien desarrollado o aún más grande, con orejas amplias y una cola provista de pelos muy largos, implantados en bandera.

El pelaje, de afamada suavidad, es extraordinariamente denso. Cada raíz pilosa da origen, en efecto, a todo un mechón de pelos.

Predomina un color gris, que puede variar, entre límites bien amplios, fluctuando desde el gris-bruno, hasta el gris-azulado. Esta situación lleva aparejadas importantes consecuencias económicas en atención a que el cuero de las chinchillas se ciñe, en su valor comercial, al tono preciso de su coloración, acrecentándose con el predominio de eumelaninas negras. Esta variabilidad que se reconoce actualmente en los ejemplares de criadero, repite las condiciones características para la población silvestre, hoy día extinguida. Los cazadores especializados en la captura de este roedor reconocían, en efecto, para cada quebrada montañosa una población de chinchillas caracterizadas nítidamente en su coloración (Autran, 1904).

En el cráneo (Fig. 221) se hacen muy notar las enormes cajas de resonancia tim-

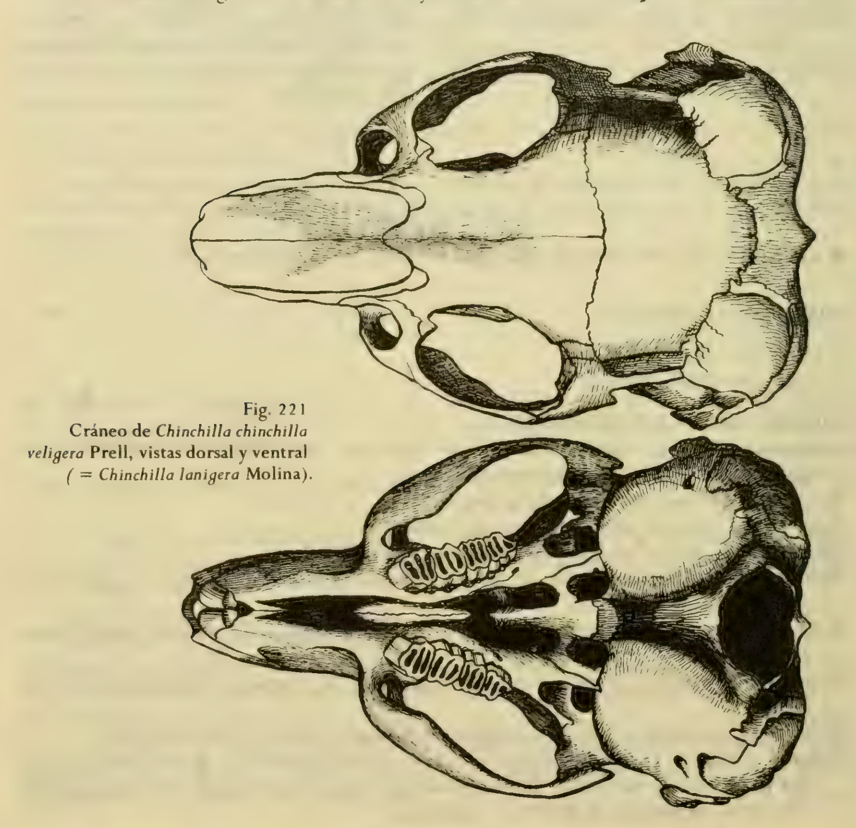


Fig. 221
Cráneo de *Chinchilla chinchilla veligera* Prell, vistas dorsal y ventral (= *Chinchilla lanigera* Molina).

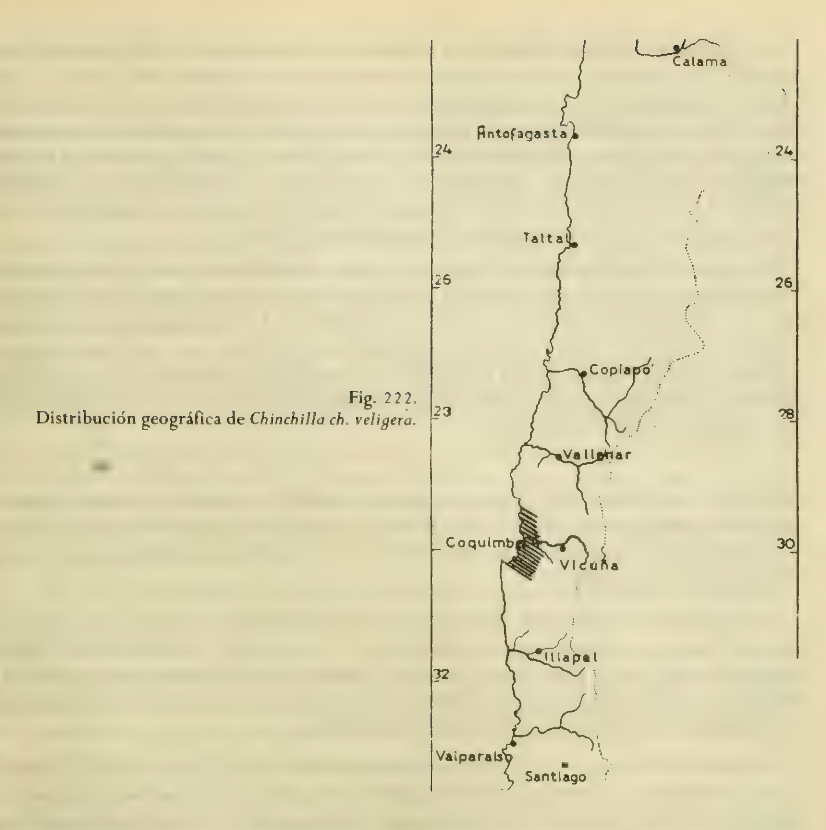


Fig. 222.
Distribución geográfica de *Chinchilla ch. veligera.*

pánica, bullas auditivas que se extienden aun sobre la superficie dorsal de la cabeza ósea. Los dientes recuerdan muy estrechamente a los mismos elementos en el género afín *Lagidium.*

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: (Fig. 222): En Chile subsisten hasta el día de hoy, aisladas y muy reducidas familias de chinchillas en la cordillera costera entre La Serena y Copiapó. Antaño habitaba nuestro territorio una segunda raza geográfica, localizada en grandes alturas del muro andino.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: El exterminio tan avanzado de que ha sido objeto esta especie, hace muy difícil reconstruir su devenir filogenético y aun la taxonomía misma de esta especie. Basando nuestras conclusiones en los pobres datos que ofrece la literatura, así como en la experiencia derivada de los criaderos de chinchillas, creemos acertado aceptar la existencia de por lo menos dos razas geográficas en territorio chileno, que tomaron su origen bajo las condiciones selectivas de Cordillera Andina y Cordillera de la Costa, respectivamente.

La primera de estas subespecies vendría a corresponder a la chinchilla boliviana de los peleteros, probablemente sinónima de la chinchilla real, cuyas características diagnósticas más importantes están representadas por un cuerpo rechoncho, cola corta, pabellones auriculares más bien breves y un pelaje particularmente largo, con tonos brunos. De acuerdo con Osgood (1941 y 1943), cabe a esta forma la designación de *Chinchilla chinchilla boliviana* Brass. Su distribución geográfica original se operaba en la cordillera de los Andes a alturas que variaban entre 2.000 y 5.000 metros. Hoy día parece haber desaparecido del todo.

La segunda raza chilena es conocida como chinchilla costina, distinguiéndose de la primera, por su silueta esbelta, cabeza aguzada, cola larga, pabellones muy grandes y un pelaje menos largo de un color gris plateado. Le corresponde el nombre de *Chinchilla chinchilla velligera* Prell. Antiguamente poblaba en enormes números la cordillera de la Costa de las Regiones de Coquimbo y Atacama. En la actualidad sobreviven pequeños grupos familiares en regiones de difícil acceso, cuya localización no parece prudente divulgar.

BIOLOGIA: La calidad del nicho ecológico ocupado por estas dos razas distintas, es también enteramente diversa. La forma andina se desplaya así bajo las mismas condiciones que caracterizan la existencia de la vizcacha *Lagidium* a cuyo análisis ecológico referimos (pág. 261).

La chinchilla costina, muy al contrario de la raza andina, ocupa alturas de escasa elevación que no sobrepasa, por lo general, los 2.000 metros. La vecindad del océano tiende a borrar, por su parte, los contrastes climáticos, de tal manera que su habitat se caracteriza por condiciones de mediana temperatura (medio anual 15°C, mínima 11°C, máxima 20°C) y de humedad más bien uniforme.

La falta de lluvia en los extremos septentrionales de su área de vida (Copiapó), se ve compensada en parte por nieblas densas y mojadoras, que se hacen presente al amanecer. Bajo el amparo de estas aguas se instala una vegetación diversificada y abundante de arbustos: palo negro *(Balbisia peduncularis* D. Don.); jarilla *(Adesmia sp.)* y algarrobilla *(Proposis chilensis* (Mol.) Stuntz); monte de burro, cuerno *(Skytanthus acutus* Meyen), etc. y hierbas. Todos estos componentes en la vegetación se disponen ralamente, dejando entre sí grandes espacios desnudos del terreno.

El problema que plantea la falta de protección contra los enemigos ofrecidos en este tipo de cuadro vegetacional (jaral), cuyos elementos no se disponen en una cubierta uniforme y densa, se ve resuelta por la naturaleza espinuda de gran parte de sus integrantes (Cactáceas, *Adesmia*, etc.) que brindan, sobre todo a pequeños roedores, fortalezas inexpugnables.

Actualmente se observa que la cubierta de plantas —de tan enorme importancia como elemento constitutivo del medio de vida para los roedores— ha sido profundamente modificada en el sentido de su depleción a consecuencia de un sobrepastaje »disclimático« por caprinos y burros.

No cabe duda que estos acontecimientos desempeñan un papel significativo en las posibilidades de sobrevida para roedores tan especializados y primitivos

—incapaces de enfrentar situaciones novedosas— como lo son las chinchillas costinas.

En una comparación entre los organismos de ambas razas geográficas de chinchillas, se traduce claramente su ajuste adaptativo específico, revelándose la forma andina como adecuada a la existencia en un medio frío, en tanto que la subespecie costera de amplia superficie de irradiación, ha logrado una armónica correspondencia con condiciones de temperatura más elevada.

Tanto la masa corporal, grande en *Chinchilla boliviana,* pequeña en *Chinchilla chinchilla velligera,* como el desarrollo relativo de las extremidades, ponen muy de relieve esta correlación entre la constelación del medio de vida y la construcción orgánica de las chinchillas.

Llama la atención que también las cualidades psiquicas de ambas razas geográficas concuerdan con el habitat, como demuestra la tranquila indolencia de la forma de frías alturas en contraste al ágil dinamismo de nuestra chinchilla costina.

Las habilidades dinámicas de la chinchilla concuerdan muy estrechamente con las condiciones indicadas para la vizcacha *Legidium,* cuyo análisis (pág. 251) es aplicable también a esta especie. Sin embargo es posible reconocer una mayor capacitación de las chinchillas para las actividades de cavación, en especial en las subespecies de la cordillera de la Costa.

La dieta de la subespecie *Chinchilla chinchilla velligera* se basa en la alimentación sobre la algarrobilla *(Prosopis chilensis* Stuntz), leguminosa característica y dominante en su biotopo.

La forma *Chinchilla chinchilla boliviana,* en cambio, se nutre, como *Lagidium,* esencialmente en la vegetación coriácea de alta montaña integrada por gramíneas de los géneros *Festuca* y *Distichia,* así como en los arbustos de las tolas, representadas por los géneros *Senecio* y *Parastrephia.*

También en *Chinchilla* aparecen tal como en *Lagidium* los mecanismos estructurales adecuados para la desintegración metabólica de estos alimentos tan ricos en celulosa.

La época de reproducción comprende los meses de octubre hasta abril, en cuyo transcurso se repiten, bajo condiciones favorables, hasta tres pariciones por cada hembra, con un período de gestación de dos meses.

Los fetos, en número de 1 a 4, ocupan tanto la rama derecha como la izquierda del útero, en contraposición a *Lagidium* normalmente en el cuerno derecho.

Las relaciones entre las chinchillas y las actividades humanas son por demás conocidas y coronan con un ejemplo extremadamente drástico la ya larga lista de especies animales erradicadas por la avaricia humana.

Varios criaderos mantienen en nuestro país a la *Chinchilla chinchilla boliviana* e igualmente un criadero particular en Viña del Mar, se dedica a la crianza de la grácil *Chinchilla chinchilla velligera.* Llama la atención que la mayor parte de los criaderos norteamericanos, basados en explotación de chinchillas chilenas, han adoptado a esta segunda forma *Chinchilla chinchilla velligera,* de menor valor y calidad pelífera.

* * * * * * * * * * *

FAMILIA *CAPROMYDAE*

Esta familia está integrada por varios géneros de roedores, solamente dos géneros monotípicos se encuentran en Sudamérica. Uno de ellos es septentrional y el otro de la subregión patagónica. Los otros géneros son propios de las Antillas.

Son animales fuertes de tamaño mediano, cola larga, cabeza subtriangular, orejas cortas, ojos pequeños. Pelaje largo, duro, vibrisas muy cerdosas. Presentan hábitos acuáticos y son vegetarianos.

GENERO *MYOCASTOR* KERR

1792 *Myocastor* Kerr. Anim. Kingd. 225. Especie típica: *Mus coypus* Molina.

1805 *Myopotamus* Commerson (in Geoffroy). Ann. Mus. Hist. Nat. 6:82.

1825 *Potamys* Desmarest. Diction. S.C. Nat. 44:491.

1841 *Mastonotus* Wesmael. Bull. Acad. Roy. Brux. 8(2):61.

Género monoespecífico distribuido por Bolivia, Argentina, Paraguay, Brasil y Chile.

MYOCASTOR COYPUS (MOLINA)

1782 *Mus coypus* Molina. Sagg. St. Nat. Chile. :287.

Localidad típica: ríos de Chile, restringida al río Maipo en la Región Metropolitana Santiago (Cabrera, 1960).

Especie compuesta constituida por cuatro razas geográficas de las cuales dos son chilenas.

Clave de subespecies

Pelaje muy oscuro . . . . . *melanops*
Pelaje no oscuro . . . . . . *coypus*

MYOCASTOR COYPUS COYPUS (MOLINA)

1782 *Castor Huidobrius* (nomen illegitimun) Molina, Sag. St. Nat. Chili. :287.

1842 *Guillinomys chilensis* Lesson. (cambio de nombre de castor *Huidobrius* Molina). Nouv. Tabl. Reg. Anim. Mann. 126.

1867 *Myopotamus coypu albomaculatus* Fitsinger. Sitz. Ak. Wiss. Wien. 56: 134.

1867 *Myopotamus coypu dorsalis* Fitzinger. Sitz. Ak. Wiss Wien. 56:134.

1914 *Myocastor coypus coypus* Hollister. Proc. Biol. Soc. Washington. 27: 57.

He incluido como sinónimos de esta especie a *Castor huidobrius* Molina, especie atribuida por varios autores a *Lustra provocax,* el animal descrito por Molina, es, sin prejuicio alguno, un gran roedor acuático. La claridad con que insiste sobre sus dientes incisivos sólo permiten conceptuarlo como un roedor, es incuestionable que le atribuye algunos caracteres corporales que podrían encontrarse en la nutria de los ríos chilenos, pero taxonómicamente lo de mayor validez son sus rasgos dentarios. No existe más que un solo gran roedor acuático en Chile que Molina definió como *Mus coypus,* la especie *Castor huidobrius* es una suposición de un segundo gran coipo basado en relatos de terceros, lo que taxonómicamente no tiene más significación que la señalada. El nombre utilizado por Lesson *Guillinomys chilensis,* es sólo un cambio denominativo, así utiliza el término vernáculo

»guillin«, mal usado por Molina para el hipotético castor.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Chile central, desde Coquimbo a Cautín.

□ *MYOCASTOR COYPUS MELANOPS* OSGOOD

1943 *Myocastor coypus melanops.* Osgood. Field. Zool. 30:132. Fig. 17.

Localidad típica: Quellón, isla Chiloé.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Desde Chiloé a Magallanes y probablemente áreas adyacentes de Argentina.

* * * * * * * * * * *

■ *MYOCASTOR COYPUS* (MOLINA 1782). »Coipo«

SUBESPECIES CHILENAS:

M. c. coypus Molina, 1782.
M. c. melanops Osgood, 1943.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Molina, 1782, describe a *Mus coypus* de los ríos chilenos.
Kerr, 1792, crea el género *Myocastor* para *Mus coypus.*
Geoffroy, 1805, define a *Mus coypus,* de Molina, como *Myopotamus coypus.*
Martin, 1835, estudia y describe esqueleto y organización visceral de *Myocastor coypus.*
Lereboullet, 1840, analiza la anatomía de *Myocastor coypus.*
Fitzinger, 1867, describe dos subespecies: *Myopotamus coypu albomaculatus* y y *Myopotamus coypu dorsales.*
Tullberg, 1899, aporta datos muy elaborados sobre la anatomia esquelética y visceral de *Myocastor coypus.*
Mann, 1952, publica fotografías del encéfalo de *Myocastor coypus.*
Osgood, 1943, describe *Myocastor coypus melanops,* de la isla de Chiloé.

OTROS NOMBRES VULGARES: coypu, nutria, quiyá.

CARACTERES DISTINTIVOS (Figs. 223-225): El gran tamaño de este roedor que alcanza la talla de un gato doméstico, lo hace inconfundible con los demás roedores chilenos.

La presencia de un tupido vellón con delgadisimos pelos sedosos, determina el valor comercial del coipo, que cuenta además con largos y tiesos pelos de cubierta, que son eliminados de las pieles preparadas.

El pigmento, bien variable de individuo a individuo, se distribuye de un modo bastante uniforme por todo el cuerpo. Su color es café-acanelado, con extremos de variación que fluctúa entre el pálido amarillo y un café muy obscuro, de visos negruzcos.

A pesar de la amplia variabilidad individual, que imprime un sello propio en cada cuero de una misma población, es posible reconocer en un material abundante re-

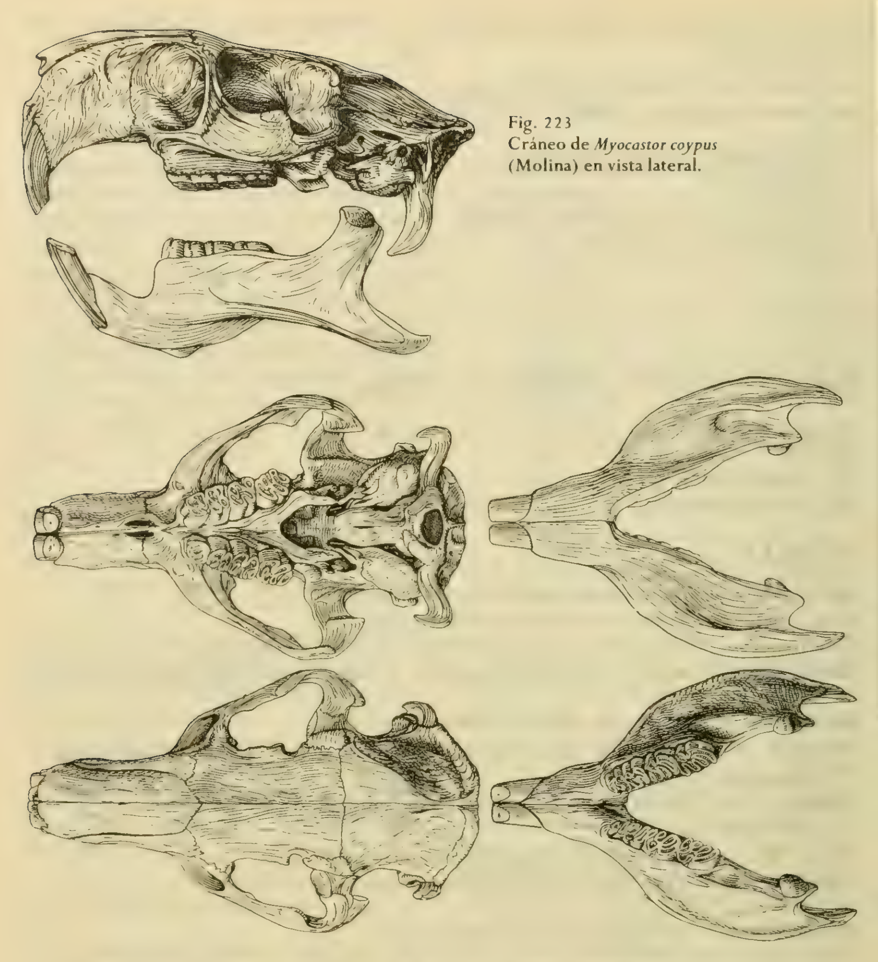


Fig. 223
Cráneo de *Myocastor coypus* (Molina) en vista lateral.

Figs. 224 y 225. Cráneo y mandíbulas de *Myocastor coypus* en vistas ventral: 224, y dorsal: 225.

laciones evidentes que enlazan la coloración y los factores ecológicos del medio ambiente. Las condiciones de humedad atmosférica y de temperatura se traducen así de acuerdo con las reglas de pigmentación en aclaramiento pigmentario de ejemplares expuestos a altas temperaturas y aire seco, contrapuesto al obscurecimiento general, que es el producto de temperaturas bajas, en un medio eminentemente húmedo.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: En nuestro país se distribuye el coipo por lagos, ríos, esteros y pantanos entre la III Región de Atacama y el extremo austral del continente. Fuera de Chile se le encuentra también en Argentina, Uruguay, Bolivia y sur del Brasil.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: La antiquísima historia filogenética del género *Myocastor,* cuenta con pruebas paleontológicas que demuestran su presencia, como grupo bien definido, hace ya más de un millón de años en el Pleistoceno sudamericano. Durante la época inmediata anterior, el Mioceno, y en el transcurso de 5 a 6 millones de años, se ha operado la diferenciación de este género, a partir de los *Capromyidos* primitivos, cuyo devenir se ve coronado por dos ramas contemporáneas, perfectamente individualizadas, con un grupo de formas terrestres por un lado (*Capromys, Geocapromys, Procapromys* y *Plagiodontia*) y el género *Myocastor* acuático, por el otro.

El cuadro distribucional contemporáneo de los coipos define, con enfática precisión, al período de su dispersión por Sudamérica como una época anterior a la elevación de los Andes actuales, cuya barrera no admite el paso de organismos anfibióticos a través de sus dominios.

Durante decenas de miles de años se ha mantenido, en consecuencia, la aislación genética de sus poblaciones al este y oeste de la Cordillera, brindando uno de los factores más importantes que requiere la dinámica evolutiva para la formación diferenciada de grupos con mutaciones propias. Resulta perfectamente justificado reconocer, sobre la base de esta realidad, en ambas poblaciones, a subespecies distintas. Las proporciones corporales y eventualmente también los colores del pelaje de los dos grupos, responden con muchos visos de realidad a construcciones genéticamente definidas. Este mismo criterio es aplicable, también, a las diferencias de pigmentación, que distinguen a los coipos del centro de Chile frente a sus parientes australes, en especial de la isla de Chiloé. Nuestras experiencias de cruzamiento entre ambas poblaciones han demostrado la fijeza del color obscuro, que se presenta con caracteres de dominancia en los descendientes, a pesar de ser mantenidos en el medio ecológicos propio a la fama centro-chilena. Debemos aceptar, en consecuencia, la distinción de dos subespecies de *Myocastor coypus* en nuestro territorio, como postula Osgood (1943), quien designa como *Myocastor coypus coypus* Molina a los ejemplares del Centro, aplicando a individuos más obscuros de Chiloé el nombre de *Myocastor coypus melanops* Osgood.

BIOLOGIA: Nuestro coipo habita las aguas dulces del plano, buscando con marcada preferencia el abrigo que le brindan totoras y espesuras de *Scirpus* (batro) u otros vegetales. Nunca se entrega a ríos torrentosos y no logra avanzar, por esta razón, hacia el interior de las montañas. Establece su morada, en cambio, tanto en los lagos y pantanos como en ríos y esteros de tranquila corriente. Aun se le encuentra a orillas del mar en regiones pantanosas litorales (Figs. 226, 227).

Su reducción numérica actual, producto de una desenfrenada persecución, ha recortado naturalmente la importancia de su papel socioecológico, que alcanza verdadera trascendencia en regiones donde todavía abunda, por la destrucción de que hace objeto a la vegetación dominante en su habitat.

Su oculta existencia se revela al observador prudente y cuidadoso, por la visión de sus brunas siluetas que surcan el agua en la temprana mañana y al caer de la tarde, así como por la red de sus pisadas, inconfundibles, a través de la impresión que deja la membrana natatoria de pies y manos.

Sólo muy raramente logran hallarse, en cambio, los boquerones ribereños que dan entrada a las galerías de protección y crianza, labradas con dientes y ga-

Fig. 226.
Reborde de selva en el extremo sur de la Isla Grande de Chiloé. Ambiente de *Myocastor coypus.*

Fig. 227.
Lago sureño. Ambiente de *Myocastor coypus.*

rras en los barrancos más solitarios y en las riberas con densa cubierta vegetal que circundan al medio acuático del coipo.

La vida, que transcurre en gran parte bajo el agua, plantea serios problemas de termorregulación, resueltos a través de un pelaje extraordinariamente denso, cuyo vellón abraza y engloba a un muro de aire aislador, que no franquea el paso al frío y líquido elemento, ni aun tras largas horas de inmersión. Como un ajuste regulador adecuado a la temperatura ambiental, se nos aparece el cambiante espesor de la cubierta pilosa, siempre más larga y más espesa cuanto más austral es, y con ello más frías, sean las zonas de vida del ejemplar analizado.

La silueta del coipo, notablemente similar a la de los *Capromyidos* terrestres, presenta sólo discretos aspectos estructurales especializados hacia la vida acuática. La cola misma pone de relieve esta realidad por su construcción en vástago cilíndrico, redondeado como la cola de un ratón, carente de todo aplastamiento lateral o dorso ventral que pudiera transformarla en un elemento más adecuado como motor de natación.

Son los miembros posteriores los que cargan con todo el peso de la locomoción acuática. Cuentan, a este efecto, con un poderoso andamiaje óseo articulado en una pelvis de largo brazo de palanca ilíaco. En el fémur corresponde el gran desarrollo del trocánter mayor a los poderosos músculos que en él se implantan y cuya función es primordial en el nadar. Los grandes pies ejercen sus labores de remo a través de las extensas membranas natatorias tendidas entre sus 4 dedos externos.

Los miembros anteriores sólo intevienen con un papel secundario durante el nadar donde ejecutan, conjuntamente con la cola, el papel de timones directrices. La notable desproporción que distingue a las masas del tren posterior y del tren anterior traduce esta situación fisiológica en el plano anatómico. La reducción de los miembros anteriores no ha avanzado, sin embargo, más allá de cierto grado relativo, por su importancia manifiesta durante la cavación de los refugios, que realizan con la colaboración de los enormes incisivos. Una cresta deltoidea poderosa y ganchuda, en el húmero, así como la enorme fosa subescapular del omóplato presentan las amplias superficies de inserción requeridas por los grupos musculares directamente implicados en el cavar.

La dieta alimenticia del coipo se basa en toda clase de elementos vegetales que encuentra en su habitat. Bajo las condiciones del cautiverio acepta granos, verduras, tubérculos ricos en almidón y zanahorias que ingiere en grandes cantidades.

Desmenuza su forraje a favor de los enormes incisivos primero, para triturarlo después concienzudamente en el molino de los amplios molares, con coronas profundamente incindidas y largas raíces, curvas y cerradas. Un fabuloso músculo masetero, pone en juego a este aparato dentario en eficientes movimientos de deslizamiento anteroposterior. La cresta masetérica de gran desarrollo dona un sólido punto de apoyo para las porciones superficiales y profundas de este importante músculo masticador.

Un ciego voluminoso y cerradas asas cólicas cargan con la tarea de desintegración metabólica, por simbiontes unicelulares de la fracción celulósica en los alimentos duros y coriáceos.

Las hembras dan a luz sus 2 a 11 crías durante primavera y verano en dos pariciones, bajo condiciones favorables.

La lactancia se cumple, para las crías de alguna edad, durante la natación, gra-

cias a las tetillas en situación dorsal, que trae a la memoria los pezones laterodorsales de las vizcachas y chinchillas.

La construcción general del área sensoria cefálica guarda evidentes relaciones con la vida acuática, al disponerse sobre la parte más alta de la cabeza, cuyo perfil cortan orejas, ojos y orificios nasales. Estos tres receptores serán, en consecuencia, las primeras partes del cuerpo que toman contacto con el medio aéreo, cuando el roedor emerge de las aguas. De este modo se traza un paralelo entre la organización del coipo con formas tan diferentes, pero siempre acuáticas, como lo son los sapos o el hipopótamo.

En su vida de relación predominan los estímulos táctiles y auditivos, seguidos en importancia por la visión y el olfato.

La avanzada perfección del tacto se espeja por un lado en las enormes vibrisas peribucales y, por el otro, en el desarrollo extraordinario que ha alcanzado el nervio trigémino, que carga con las tareas de la inervación sensitiva en aquellos pelos táctiles. Los espaciados pelos largos, que asoman ralamente por sobre el vellón aterciopelado del pelaje, parecen cumplir también funciones sensoriales. La trascendencia que cabe a los estímulos táctiles, como voces de orientación, salta a la vista al observar las aguas generalmente barrosas e inadecuadas para la visión que habita el coipo.

El agudo mecanismo auditivo de este roedor cuenta con un pabellón auricular relativamente grande, para un mamífero acuático. Una amplia caja de resonancia refuerza los estímulos, presentándose bajo el aspecto de una »bulla« completamente hueca y desprovista, por lo tanto, de las trabéculas óseas que tabican la misma estructura en los cercanos parientes de la familia *Octodontidae*.

Las reacciones reflejas desencadenadas por estímulos auditivos son decisivas para la conducta acertada del coipo, que cuenta para la ejecución de las conexiones cerebrales correspondientes, con voluminosos centros especializados, los tubérculos cuadrigéminos posteriores, cuyo tamaño sobrepasa al de sus vecinos anteriores asientos de reflejos visuales.

El aparato visual, tanto periférico como central, alcanza sólo un desarrollo mediano, que se ve ampliamente compensado por la perfección en el tacto y audición ya esbozada.

Juzgando el nivel psíquico general del coipo, sobre la base de la rapidez con que responde, de su exquisita sensibilidad reaccional y de la facilidad con que sabe hacer frente a situaciones nuevas, no experimentadas previamente, se hace evidente que ocupa una posición relativamente elevada, frente a los demás roedores histricomorfos. La notable extensión que alcanza su corteza cerebral neopalial-sustrato anatómico de las funciones psíquicas superiores presenta, por su parte, los fundamentos estructurales para comprender esta situación de privilegio funcional.

Los enemigos naturales del coipo son enteramente despreciables en atención a la notable fiereza y capacidad defensiva del roedor, que puede mantener a raya aun al hombre desarmado. Una rica gama de voces diferenciada hace las veces de señalización de alarma en su vida colonial.

La desenfrenada persecusión que ha terminado con la mayor parte de las poblaciones del coipo en Chile, antaño muy extensa, ha conducido a la destrucción, enteramente innecesaria, de un recurso natural valiosísimo, cuya administración

razonada pudo aportar un rubro importante al patrimonio nacional. Sin embargo, no es demasiado tarde para enmendar rumbos y reconstituir íntegramente esta posibilidad, atendiendo a la rapidez con que se adapta el coipo a situaciones novedosas, como demuestran los múltiples ejemplos de su aclimatación en el ambiente natural en Alemania, Estados Unidos de América y otros países. Se impone, pues, un estudio ecológico detallado de esta especie para determinar, sobre tal base, adecuadas zonas de reservas en Chile, que pudieran destinarse a su crianza en libertad.

* * * * * * * * * * *

■ FAMILIA *OCTODONTIDAE*

Roedores caracterizados por que sus muelas presentan repliegues que le dan a sus dientes masticatorios la forma de un número ocho. Pertenece un reducido número de formas, caracterizadas por cabeza grande, orejas muy desarrolladas, grandes, vibrosas, cola larga terminada en un penacho. El tamaño oscila entre una rata grande hasta el de un ratoncillo.

Son animales fuertes, ágiles, buenos cavadores, pueden subir a los árboles y arbustos. Aprovechan también las anfractuosidades para ocultarse, como murallas de piedras o cercas. Son frugívoros, consumen bulbos y tubérculos que almacenan en las galerías que excavan activamente.

■ GENERO *OCTODON* BENNETT

1832 *Octodon* Bennett. Proc. Zool. Soc. London :46.
Especie típica: *Octodon cumingii* Bennett.

1833 *Dendrobius* Meyen. Nov. Acta Ac. Leop. Carol. :16:601.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Chile, desde Atacama hasta Ñuble probablemente, en que parece ser escasísimo.

Está formado por tres especies. El profesor Mann cuestiona la especie *lunatus* y sugiere que podría ser una raza de *bridgesi*, criterio no compartido en esta clave.

CLAVE DE ESPECIES

1. Ultimo molar con profunda identación en el borde interno . *lunatus*
   Ultimo molar sin identación profunda en el borde interno 2
2. Pelaje grisáceo, pincel caudal ralo . . . . *bridgesi*
   Pelaje pardo, pincel caudal abundante . . . . *degus*

■ *OCTODON DEGUS* (MOLINA)

1782 *Sciurus degus* Molina. Sagg. St. Nat. Chile.
Localidad típica: Santiago (Chile).

1829 *Myoxus getulus* Poeppig. Fron'ep's Notiz. Geb. Nat. Heilk. 23(18): 278.

1832 *Octodon cumingii* Bennett. Proc. Zool. Soc. London. :47.

1845 *Octodon pallidus* Wagner. Arch. Naturg. 11(2):33.

1845-46 *Octodon cumingii* var. *peruana* Tschudi. Fauna Peruana. Mann. :172.

1867 *Octodon degus* var. *alba* Fitzinger. Sitzungber. K. Ak. Wiss. Wien. 56: 131.

1927 *Octodon degus clivorum* Thomas. An. Mag. Nat. Hist. 19(9):556.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: En Chile, desde la III Región de Atacama hasta las cercanías de Curicó.

* * * * * * * * * * *

■ *OCTODON DEGUS* (MOLINA, 1782), »Degu«

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Molina, 1782, describe *Sciurus degus,* de Santiago.

Poeppig, 1829, desconociendo el trabajo de Molina, describe a *Myoxus getulus,* de Santiago.

Bennett, 1832, describe *Octodon cumingii,* en Valparaíso.

Meyen, 1833, establece el género *Dendrobius* para *Sciurus de* Molina.

Martin, 1836, analiza en un trabajo de dos páginas algunos resultados de la disección de un *Octodon cumingii.*

Bridgs, 1843, describe hábitos de vida de *Octodon cumingii.*

Gay, 1847, indica a *Octodon cumingii* en la fauna chilena.

Waterhouse, 1848, reconoce prioridad de la designación específica *degus* para el género *Octodon.*

Thomas, 1927, describe *Octodon clivorum,* basado en ejemplares de Puente Alto, subespecie propia de regiones de alturas.

Mann, 1940, analiza la anatomía de *Octodon degus.*

Mann, 1943, aporta datos referentes al encéfalo de *Octodon degus.*

Osgood, 1943, analiza distribución y relaciones filogenéticas de *Octodon degus.*

OTROS NOMBRES VULGARES: degú, bori, ratón de las tapias, ratón de cola en trompeta, ratón de las cercas.

CARACTERES DISTINTIVOS (Figs. 228, 229): Roedor del tamaño de una rata doméstica *(Rattus rattus),* con orejas grandes, una cola incurvada dorsalmente y provista de un penacho terminal de pelos. En la mano se desarrolla un pequeño quinto dedo.

El pelaje, más bien firme y poco sedoso, es de color café amarillento en el dorso, que se hace amarillo-ocráceo en los flancos para alcanzar un amarillo blanquecino sobre la región ventral del cuerpo. Manos y pies presentan un dorso blanco grisáceo. El predominio de pigmentos café amarillentos traza un distingo importante entre *Octodon degus* y la especie vecina *Octodon bridgesi,* que es manifiestamente gris. Manchones de pelos axilares e inguinales completamente blancos, se hace presente en un pequeño número de individuos (Fig. 231). El vértice de la cola se halla adornado por un final de tiesos pelos completamente negros.

Ejemplares albinos o isabelinos se observan ocasionalmente.

En el cráneo llama la atención la presencia de una nítida si bien discreta diferencia construccional entre los molares maxilares y mandibulares, que tiende un puente hacia la situación extrema representada por los ratones chinchillas del género *Abrocoma,* cuyas corridas de molares son enteramente distintas en la disposición de su esmalte (Fig. 229).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: El degu se revela en su distribución, como forma estrechamente ligada a las estepas de matorrales en especial de espino *(Acacia caven* Mol.), de Chile central.

Fig. 228. *Octodon degus* (Molina) en vista lateral.

Fig. 229
Cráneo de *Octodon degus*
en vista dorsal y ventral.

Su área de vida abarca, en efecto, desde la zona de Vallenar (III Región de Atacama) hasta el límite norte de los bosques en los alrededores de Chillán (37° lat. S). En todo este vasto territorio se le encuentra tanto en la franja costera como en el valle longitudinal y aun sobre el muro andino hasta unos 1.800 metros de altura.

Por fuera de estos límites se estrellan como formas especializadas, de escasa amplitud adaptacional, con las barreras impasables de desiertos, selvas o cordilleras que lograron enclaustrarlo de un modo absoluto.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Tanto la construcción anatómica de este roedor como su tipo de reacción psíquico particular, se hallan avanzadamente ajustados a este ambiente, encadenándolo a él, con esos lazos biológicos indisolubles, que se hacen presente como el anverso de toda especialización excesiva.

Frente a este cuadro de extrema adaptación en *Octodon degus* a estepas arbustóreas de rala cubierta vegetacional, salta a la vista que sus antepasados filogenéticos, de tipo aún generalizado, han logrado proseguir también por otro sendero evolutivo, que ha desembocado en la selección de un conjunto de individuos ajustados a una existencia en zonas cubiertas por densa vegetación arbustórea y con preferencia por substrato rocoso. Tanto los Andes como los faldeos de la costa cuentan así con un *Octodon* muy semejante a *Octodon degus,* pero con diferencia en la calidad del pelaje, organización dinámica y modo reaccional, suficientemente marcada para oponerse a toda recombinación por cruzamiento. Este proceso de irradiación evolutiva ha conducido a la distinción de dos conjuntos, genéticamente definidos y representados por *Octodon degus* (ajustados a la vida de ralas estepas arbustivas del plan) y *Octodon bridgesi* (cuyas características específicas responden a las presiones selectivas de un ambiente con densa cubierta de matorrales).

El distanciamiento genético que separa a estos dos grupos se hace muy evidente en aquellas zonas en que se han vuelto a encontrar representantes de ambas especies tras procesos de invasión secundaria. Así se observan poblaciones mixtas de las dos especies en niveles bajos de la cordillera de la Costa en Chile central (Zapallar, Papudo), donde subsisten sin traza alguna de reproducción cruzada.

BIOLOGIA: El degu, bien puede merecer la designación de »mamífero característico« de las estepas xerofíticas centro-chilenas y no se comete una exageración al afirmar que se le encontrará siempre en este ambiente, excepción hecha de regiones ocupadas intensivamente por el hombre o sus animales domésticos.

Consecuentemente entra a formar parte de la comunidad de vidas clímax, madurada, del centro de nuestro país. Es suficiente, sin embargo, que las condiciones de humedad sufran un aumento local para ahuyentarlo. Las quebradas cubiertas por una vegetación más espesa y mesofítica de tipo postclímax, no lo atraen en consecuencia. La situación ecológica contraria, en cambio, representada por un preclímax de cactáceos y puyas ofrece condiciones todavía compatibles con su sobrevida y se le observa bajo esa constelación de factores, cuando una presión de competencia exagerada interespecífica o de otra índole tiende a desplazarlo de su etapa de espino clímax optimal.

Bajo la protección de las raíces arbustóreas, excavan las populosas comunidades del degu vastos sistemas de galerías que desembocan por múltiples salidas al exterior. Estos boquerones son dispuestos siempre en relación al abrigo de alguna piedra, de un tronco o de otro accidente ambiental. La red de los túneles se

ve completada por caminillos epiterráneos que reúnen, en trayecto muy derecho, puntos de especial importancia en la vecindad del sector ocupado por la colonia. El continuo traqueteo de cientos de piececillos sobre estos caminos no tarda en desgastarlos hasta darles la apariencia de verdaderas canaletas muy visibles. Amplias cámaras de anidación y de dormitorio irregularmente dispuestos bajo tierra, complementan el laberinto de las galerías.

En cada colonia habitan desde muy pequeño número de individuos hasta varios cientos de ejemplares, cuya existencia diurna se hace por demás evidente al observador, por las continuas carreras y agudas voces de estos ágiles y vivaces ratoncitos, que ponen una nota alegre y dinámica en las estepas centro-chilenas, tan parcas en las manifestaciones vitales.

En su comunidad logran ejercer, cada vez que aparecen en grandes números, un importante papel ecológico al destruir la vegetación dominante, ya a través de un talaje directo como forraje, ya al desarraigar sus raíces durante la cavación de sus cuevas.

En la vecindad de las grandes poblaciones del degu se congrega un diversificado séquito de predatores, en el que descuellan las águilas *(Geranoetus melanoleucus)* y los aguiluchos *(Buteo polyosoma)*.

Merece señalarse que pequeñas lechucitas diurnas, los pequenes *(Speotyto cunicularia)*, ocupan con mucha frecuencia cuevas abandonadas por el degu, ocasionalmente en el medio de una extensa y activa colonia de este roedor. *Phyllotis darwini* —la laucha orejuda— y otros cricétidos autóctonos suelen convivir igualmente en armonía con el degu. En zonas adyacentes a cadenas montañosas no es raro encontrar en una misma galería individuos de degu y de ratón chinchilla *(Abrocoma bennetti)*.

El degu es bien exigente en sus demandas térmicas y no abandona las galerías, bien temperadas, bajo condiciones climáticas desfavorables. Huye, sin embargo, de la humedad más que del frío y emigra aun en invierno en pos de terrenos bien drenados.

Tanto la silueta como la contrucción específica de los mecanismos dinámicos revelan en *Octodon degus* un buen corredor y, simultáneamente, un cavador de avanzadas capacidades.

Incisivos firmes y sólidas manos cumplen las tareas de cavación, en las que labora el tren posterior de gruesa musculatura, que logra afianzar por sí solo a todo el cuerpo durante el cavar, en el que se ocupan ambas manos a la vez. Los grupos musculares, encaminados a mantener el tronco rígido y elevado sobre la pelvis, alcanzan, como consecuencia, un importante desarrollo que se traduce por su parte en finas crestas óseas de inserción sobre la columna vertebral, la pelvis y los segmentos proximales de los miembros posteriores.

La adaptación hacia el cavar no logra imponerse, sin embargo, sobre los ajustamientos que permiten la carrera y aun el salto, como se nos revela, desde luego, en una cola larga y una silueta corporal grácil, de cuello bien diferenciado. (Véase *Ctenomys*, como ejemplo de Octodontido cavador de avanzada especialización, pág. 291). La incipiente reducción del pulgar manual pone muy de manifiesta esta tendencia, al disminuir la superficie de roce en el suelo, de tanta importancia para el corredor.

Los miembros posteriores, accionados por una musculatura poderosa, hacen

de los pies bien alargados magníficos instrumentos de propulsión. La cola, encurvada dorsalmente y provista de un final apical de pelos, desempeña, por su parte, las funciones de balancín durante el correr, que amortiguan los excesivos impulsos de lateralidad generados en la columna vertebral.

Ocasionalmente se observa el degu encaramado sobre los arbustos de su medio de vida, en busca de semillas y, muy especialmente, de las vainas dulzainas del espino, que come con frecuencia.

Pastos, semillas, raíces, cortezas y el tapiz de la microflora, que vegeta en primavera, ofrecen al degu una rica y variada mesa, que ataca con impetuoso entusiasmo característico para todas sus manifestaciones vitales; despliegue energético que exige de grandes masas alimenticias. La calidad de sus forrajes no impone problemas particularmente serios a una completa desintegración metabólica y nos encontramos, en consecuencia, con un tubo digestivo de carácter generalizado, como lo revela su ciego de regulares proporciones y su intestino grueso con asas sólo medianamente desarrolladas.

Durante el otoño se acumulan reservas energéticas para el invierno bajo la forma de gruesos cojines adiposos subcutáneos, muy desarrollados en la región dorsal.

El metabolismo hídrico del degu se satisface con el agua contenida en el forraje y las gotas de rocío que ingiere al talar gramíneas a primeras horas de la mañana. En el extremo septentrional de su área de dispersión —en la región de Atacama—, cuyas condiciones desérticas son ya bien evidentes, busca el agua indispensable atacando los jugosos tejidos de las cactáceas que abundan en ese medio de vida. En cautividad, acostumbra a beber el agua en cantidades bien apreciables.

Ya en el primer año de vida alcanza su madurez sexual, que se revela en el macho por el descenso de asas del epidídimo hacia el escroto. Los testículos, en cambio, permanecen en una posición intrabdominal.

Con la primavera (octubre) aparecen en las colonias los primeros síntomas de la actividad reproductiva, por una manifiesta excitabilidad de ambos sexos, que se entregan a violentas luchas a dientes y golpes de mano. Los machos más poderosos tratan entonces de eliminar sus competidores menos fuertes en la manera más brutal, matándolos o castrándolos a dentelladas.

Tres o cuatro embriones se desarrollan en cada cuerno uterino. Las crías nacen en un estado de desarrollo muy avanzado, con ojos abiertos, cubierta pilosa completa y capacidad de ramonear aun pasto tierno a los pocos días de su nacimiento.

La lactancia se extiende por 2 a 3 semanas y se realiza a favor de 8 tetillas maternas de las cuales se disponen las 6 anteriores en el flanco dorsal, recordando estrechamente a las vizcachas y al coipo, como ya hace notar Waterhouse (1848). El par de pezones caudales ocupa una posición inguinal.

En la naturaleza no parece sobrevir el degu más allá de 1 a 2 años. Bajo las favorables condiciones que le brinda la cautividad alcanza, en cambio, a una edad bastante más avanzada que se traduce en un tamaño notoriamente superior al término medio de esta especie en libertad.

El régimen de vida de degu, estrictamente diurno, en un ambiente inundado por raudales de luz, impone a la visión las tareas más importantes de las funciones sensoriales. Grandes ojos y voluminosos centros ópticos en el encéfalo, ofrecen, en efecto, el substrato material para un agudo sentido visual en este roedor.

También alcanza la audición un avanzado desarrollo, con grandes pabellones auriculares y abombadas cajas de resonancia timpánicas.

El resto de los mecanismos sensóricos ocupa, en cambio, un papel secundario en la vida psíquica del degu.

La perfección de vista y oído conduce a una »distancia crítica de reacción« bien grande, que sobrepasa en ocasiones los 50 metros.

Bien interesantes son los mecanismos de defensa pasiva que protege a este roedor contra sus múltiples y aguerridos enemigos. En primer término, desempeña en este sentido un papel de trascendente importancia el modo muy especial de movimiento del degu, que realiza toda traslación por pequeñas y rapidísimas etapas. Cada paso se ve así subdividido en una serie de movimientos bruscos y sucesivos. Las etapas de inmovilidad que fraccionan así todo proceso dinámico hace muy difícil el reconocimiento de esta presa para los predatores acondicionados, en su mayor parte, a la percepción de objetos en movimiento.

La cola misma, en extremo visible y llamativa por su penacho distal, representa también un mecanismo de seguridad al desprenderse fácilmente de su piel, cuando queda en las garras o en el pico del enemigo. Va más allá de lo común en los roedores, que el segmento perdido autotomizado suele regenerarse íntegramente sin olvidarse del pincelito distal (Henckel, 1939; Mann, 1940).

Una notable capacidad de adaptación psíquica a condiciones novedosas, obliga a asegurar al degu un lugar bien elevado en el escalafón psíquico de los roedores histricomorfos.

Bien estrechas son las correlaciones que enlazan las actividades del degu con los intereses humanos. Desde luego, cabe recordar que este pequeño roedor formaba parte importante en la dieta de los araucanos y, en tiempos de escasez, también de los conquistadores españoles. Su exquisita y blanca carne hacen de él, en efecto, un bocado apetitoso.

En la actualidad cobra, sin embargo, trascendencia a través de los daños que logra infringir en las sementeras y en los viñedos. Suelen observarse ocasionalmente consecuencias por su invasión en números muy grandes. Afortunadamente, son bien raros estos casos extremos.

La captura del degu no es fácil por su extraordinaria desconfianza frente a toda clase de trampas. Lazos de acero, armados en la entrada de sus cuevas, conducen a los resultados más favorables.

* * * * * * * * * * *

■ *OCTODON LUNATUS* OSGOOD

1943 *Octodon lunatus* Osgood. Field. Zool. 30:110.
Localidad típica: Olmué, Valparaíso.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Areas costeras del centro de Chile, Papudo, Zapallar, Valparaíso.

■ *OCTODON BRIDGESI* WATERHOUSE

1844 *Octodon bridgesi* Waterhouse. Proc. Zool. Soc. London. :155.
Localidad típica: Río Teno, Curico.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Base de los Andes en la VI Región y provincias de Colchagua y Curicó.

* * * * * * * * * * *

■ *OCTODON BRIDGESI* WATERHOUSE, 1844. »Degu de los matorrales«

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Waterhouse, 1844, describe *Octodon bridgesi*.
Thomas, 1927, designa el lectotipo de *Octodon bridgesi*, de la región de Curicó.
Yepes, 1930, cita *Octodon bridgesi* en un trabajo sobre Octodóntidos chilenos.
Osgood, 1943, señala a *Octodon bridgesi* y a *Octodon lunatus*, al que describe como especie nueva, como un tipo proveniente de Olmué.

CARACTERES DISTINTIVOS: Roedor con el tamaño de una rata doméstica (*Rattus rattus* Linnaeus, 1758), orejas grandes; cola recta provista de un ralo pincel terminal de pelos negros. La coloración grisácea del pelaje de este roedor está basada en negras eumelaninas, que ocupan el lugar de las phaeumelaninas ocres, imperantes en *Octodon degus*.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA (Fig. 230): El área de vida de esta especie es bien localizada, y comprende dos zonas, actualmente del todo aisladas. Por un lado se le ha capturado así en los Andes de la VI Región y provincias Colchagua y Curicó. Por otro lado, vive en los contrafuertes de la cordillera costera del centro de nuestro país (Papudo, Zapallar, Olmué).

En cada una de estas dos áreas —andinas y costeras— se han designado dos poblaciones con una denominación propia que, en caso de justificarse, merecerían solamente el rango de »subespecie geográfica«, en acuerdo con la historia filogenética del género *Octodon* en Chile, que hemos esbozado más arriba (pag. 272) y según la cual representan estos dos grupos del degu, ramas seleccionadas por un ambiente de denso matorral en terreno declive.

En individuos de esta especie capturados en la cordillera de la Costa, se describe una construcción simplificada del último molar maxilar, que carecería de la indentación medial, interna, característica para los ejemplares andinos. Sobre la base de esta sutil distinción se ha creado la »especie« *Octodon lunatus* Osgood (1943), contrapuesta al *Octodon bridgesi* Waterhouse (1844). Tomando en consideración que los individuos analizados hasta aquí. de ambas formas, no

Fig. 30.
Distribución geográfica de *Octodon bridgesi* Waterhouse.

alcanzan una decena, cabe considerar con cierta cautela la constancia de este síntoma diagnóstico, que en caso de verificarse posteriormente, pudiera quizás dar la base para diferenciar ambas poblaciones con el carácter de »subespecies geográficas«.

BIOLOGIA: El nicho ecológico específico de *Octodon bridgesi* comprende parajes rocosos bien cubiertos de vegetación arbustórea, similares a los ambientes elegidos preferentemente por el ratón chinchilla, *Abrocoma.*

La vegetación dominante incluye matorrales de chilca (*Baccharis* de varias especies), mitique (*Podanthus mitique* Lindl.), maqui (*Aristotelia chilensis* (Mol.) Stuntz), pegajosa (*Eupatorium salvia* Colla), litre (*Lithaea caustica* H. et A.), molle (*Schinus latifolius* Engl.), espinillo (*Adesmia arborea* Bert.) y boldo (*Peumus boldus* Mol.); ocasionalmente penetra esta especie muy en contraposición a *Octodon degus* a los bosques de peumo (*Cryptocaria alba* (Mol.) Loos.), belloto (*Beilschmiedia miersii* Kosterm.), lingue *Persea lingue* Nees) y canelo (*Drimys winteri* Forst).

En medio de esta densa cubierta vegetacional, que construye localmente marañas impenetrables para el hombre, se oculta *Octodon bridgesi,* para no abandonar jamás este ambiente protector. A diferencia de *Octodon degus,* suele pasar inadvertido para el observador, quien sólo se impone de su presencia gracias a los agudos gritos de alarma que emite el roedor ante la vecindad de intrusos en su medio.

La existencia en parajes rocosos boscosos va mano a mano con las avanzadas habilidades de trepación sobre piedras y troncos que distingue a este *Octodon.* La larga cola apoyada del todo en el terreno y ya no incurvada como en su pariente corredor, *Octodon degus,* colabora a estas funciones apegándose íntimamente al substrato, como acontece también en *Abracoma.*

La existencia entre rocas y marañas vegetacional se traduce también en la conducta de esta especie, que se desliza por su ambiente con la pareja gracia de un ratón chinchilla, careciendo enteramente de esos bruscos e interrumpidos movimientos, tan altamente característicos para *Octodon degus,* de estepas abiertas.

Nuestros escasos datos referentes a la biología de esta especie, basados exclusivamente en la observación de ejemplares cautivos, parece indicar que todas sus manifestaciones vitales, exceptuando dinámica y modo reaccional psíquico, coincide con los principios generales enunciados para *Octodon degus.*

* * * * * * * * * * *

■ GENERO *OCTODONTOMYS* PALMER

1903 *Octodontomys* Palmer. Science. 17: 873.

Especie típica: *Neoctodon simonsi* Thomas. Género monotípico, con distribución idéntica a la especie.

■ *OCTODONTOMYS GLIROIDES* (GERVAIS Y D'ORBIGNY)

1844 *Octodon gliroides* Gervais y D'Orbigny. Bull. Soc. Philom: 22.
Localidad típica: Andes de Bolivia, cerca de La Paz.

1902 *Neoctodon simonsi* Thomas. Proc.

Zool. Soc. London 1:115. Pl. 8 y 9. Figs. 8-12.

1913 *Octodontomys gliroides* Thomas. An. Mag. Nat. Hist. 8(11):143.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Andes del sudoeste de Bolivia, zonas vecinas de Argentina. En Chile, Andes de Tarapacá, Champaja y Caritaya.

* * * * * * * * * * *

■ *OCTODONTOMYS GLIROIDES* (D'ORBIGNY Y GERVAIS, 1844). »Soco«

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

D'Orbigny y Gervais, 1844, describen *Octodon gliroides* de los Andes de La Paz-Bolivia.

Waterhouse, 1848, cita *Octodon gliroides,* extractando datos del trabajo original de D'Orbigny y Gervais.

Thomas, 1902, crea el género *Neoctodon* con la especie *N. simonsi* de Potosí Bolivia *(= Octodontomys gliroides).*

Palmer, 1903, invalida la designación *Neoctodon* Thomas, ya ocupada para un género de Coleópteros, y propone en su reemplazo *Octodontomys.*

Thomas, 1913, reconoce a su *Octodontomys simonsi* como sinónimo de *Octodon gliroides.* Gervais y D'Orbigny, quien pasa a ser designado como *Octodontomys gliroides.*

Mann, 1945, describe el primer hallazgo de esta especie en Chile (Miñita-Tarapacá) y analiza algunos aspectos de su anatomía, ecología y etología.

OTRO NOMBRE VULGAR: Chozchorito.

CARACTERES DISTINTIVOS (Fig. 231): Octodóntido con el tamaño de una rata casera *(Rattus),* de grandes pabellones auriculares, larga cola terminada en pincel y pelaje francamente bicolor, grisáceo en el dorso, blanquecino en el vientre. Plantas y suelas de pies y manos con granulaciones muy evidentes.

El pelaje del soco es largo y en extremo sedoso, como en todos los roedores de altura que conviven en su mismo ambiente. Su lustroso color grisáceo se obscurece hasta el negro en la línea media del dorso, para aclararse en el vientre hasta un blanco níveo.

El vértice caudal porta un mechón de largas y negras crines.

La dentición muy simple y liviana traza uno de los distingos más importantes frente al género *Octodon.* Cada uno de los molares representa un simple tubo con sendas ranuras laterales, poco perceptibles en los dientes de la mandíbula superior, algo más pronunciados en la mandíbula inferior, que recuerdan los surcos de los típicos dientes en 8 de otros octodóntidos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA (Fig. 232): Sospechamos que este hermosísimo mamífero se distribuye en Chile por una amplia zona de los Andes tarapaqueños, entre 2.000 y 4.000 metros de altura. Hasta aquí hemos constatado su presencia, sin embargo, solamente en los alrededores del pequeño oasis de Champaja (Mann, 1945) y en roqueríos vecinos al tranque de Caritaya.

Fig. 231. *Octodontomys gliroides* (D'Orbigny y Gervais) en vista latero ventral.

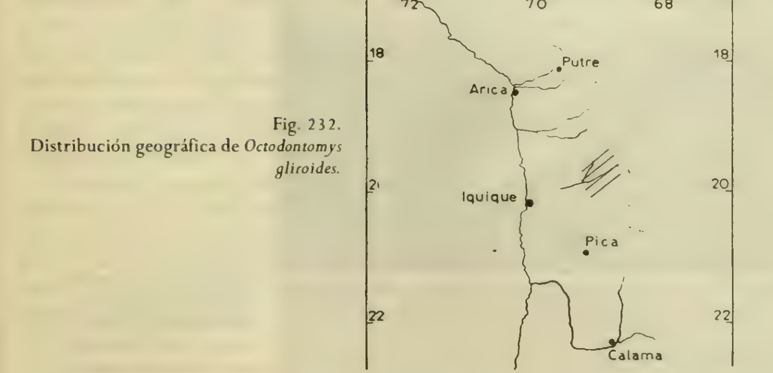


Fig. 232. Distribución geográfica de *Octodontomys gliroides.*

En la ladera oriental del muro cordillerano ocupa los planos altitudinales correspondientes, conociéndosele desde La Paz hasta Jujuy (Figs. 233, 234).

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Representa, con toda evidencia un octodóntido de lazos filogenéticos extraordinariamente estrechos con el género *Octodon.* Los múltiples aspectos estructurales enteramente similares en ambos grupos, parecen atestiguar su derivación de un mismo antepasado.

Atendiendo a la repartición geográfica vicariante en el espacio de estos géneros, que ocupan zonas de vida enteramente diferentes, parece justificado reconocer a las presiones selectivas que han operado sobre ellos, como las causales evolutivas directamente responsables de sus divergencias construccionales.

En efecto, salta muy a la vista que las características distintivas, que separan a *Octodontomys* de *Octodon,* comprenden, casi sin excepción, condiciones con especial

utilidad para una existencia en ambientes rocosos de cordillera. Tanto es así que este género presenta un número de facetas morfológicas que lo acercan hacia *Abrocoma*, de hábitos y preferencias ecológicas semejantes. El pelaje sedoso, las palmas y plantas cubiertas de finas pero bien desarrolladas granulaciones, y la zona craneana facial alargada, representan tres de estos aspectos en la organización de *Octodontomys* que recuerdan a los ratones chinchillas y cuyo significado, en un plano filogenético, parece corresponder más bien a homologías de convergencia.

BIOLOGIA: El soco habita en Chile, al igual como en el flanco oriental de los Andes, una zona de altura en los alrededores de los 3.000 metros que cuenta con cactáceas como vegetales dominantes, sobre los terrenos rocosos de aquellos niveles. Entre las cactáceas altas, columniformes, integradas sobre todo por *Browningia candelaris* B. et R. y *Cereus atacamensis* Phil., se desarrolla una rala cubierta de plantas bajas que incluyen cactáceas cespitosas, como *Pilocereus* y *Opuntia*, acompañadas por arbustos y hierbas, entre las que merecen especial mención, según Fuenzalida y Pisano (1950): *Polyachyrus tarapacanus* Phil., *Viguiera gayana* Phil., *Piqueria pinifolia* Phil., *Psila boliviensis* Wedd., *Trixis cacaloides* D. Don y *Mentzelia ignea* Urb. et Gilg.

Figs. 233 y 234. Ambiente de la cordillera de Tarapacá propio de *Octodontomys gliroides*. Entre 2.000 y 4.000 m. sobre el nivel del mar.

Un clima muy riguroso de enormes fluctuaciones — tanto diurnas como estacionales— tiende una efectiva barrera a la invasión de este medio de vida por los habitantes de niveles más bajos. Los organismos del altiplano mismo de la Puna no logran tampoco encontrar cabida en el »muro cordillerano«, en atención a los bruscos declives del terreno que no concuerdan con sus ajustamientos específicos hacia la existencia sobre amplias mesetas.

Entre los bolones de piedras y las columnas de los cactos cava el soco sus breves galerías, de las que emerge, en pleno día y con mansedumbre notable en parajes solitarios, para buscar el substento talando la escasa vegetación de su habitat.

El pelaje largo y sedoso, cumple evidentemente funciones de protección térmica, seleccionadas por el clima riguroso.

La trepación por rocas y pedruscos se facilita con la construcción especializada de las manos y de los pies, cuyas superficies cuentan con amplios cojinetes de apegamiento recubierto por una piel finamente granulosa similar a la de *Abrocoma* (véase pág. 317). Las capacidades de cavación son poco desarrolladas, pero los facultan, sin embargo, para horadar galerías entre las rocas y las raíces de las cactáceas que lo albergan.

El robusto pincel caudal de cerdas cumple, de acuerdo con nuestra opinión, ya referida en otra parte (Mann 1945), al igual como en *Octodon*, la doble función de remo en el salto y la de atraer la atención de los enemigos sobre este apéndice corporal que puede quedar retenido entre las garras o colmillos del captor sin perjuicio del ratoncito, que se libera de la piel agarrada por autotomía, con regeneración ulterior bien completa del segmento cutáneo perdido.

Es de mencionar que la larga cola suele apegarse al substrato durante el trepar al igual como acontece en *Abrocoma* y a diferencia de *Octodon* que la porta siempre en rígido arco dorsal.

Su forraje consiste en las hojas y aun las cortezas de los arbustos generalmente resinosos que se desarrollan en su ambiente. Este alimento, rico en celulosa y con ello de dificultoso análisis metabólico, es desintegrado en un tubo digestivo similar en sus proporciones generales al de *Octodon*, pero provisto de un ciego y de un colon más desarrollado (véase Mann, 1945). Al igual que *Octodon*, utiliza también el soco los tejidos acuosos de los cactos, como fuente para satisfacer sus demandas hídricas.

A juzgar por el desarrollo relativo que alcanzan sus diferentes sistemas sensoriales, se gobiernan las relaciones del soco con su medio, sobre todo por la vista y la audición. Esta última revela su eficiencia a través de los grandes pabellones auriculares y de voluminosas cajas de resonancia timpánicas que sobrepasan en sus proporciones a las mismas estructuras en *Octodon*.

* * * * * * * * * * *

■ GENERO *SPALACOPUS* WAGLER

1832 *Spalacopus* Wagler, Isis 25:1219. Especie típica: *Spalacopus poeppigi* Wagler.

1834 *Poeghagomys* Cuvier. Ann. Sc. Nat. 2(1):323.

1835 *Pasammoryctes* Poeppig. Arch. Naturg. 1(1):252.

■ *SPALACOPUS CYANUS* (MOLINA)

1782 *Mus cyanus* Molina. Sagg. St. Nat. Chile. :300.

Localidad típica: Chile central, restricta a Valparaíso (Osgood, 1943).
Nombre vulgar: cururo, cholulo.

La presente especie de cururo está constituida por tres razas geográficas exclusivas de Chile. En la contribución del profesor Mann, la subespecie *tabanus* es incluida bajo la sinonimia de *cyanus*, criterio que parece bastante acertado. Osgood (1943) sospechaba que no existían representantes del género en el sur de Chile, que era la localidad típica, tratándose con gran probabilidad de un ejemplar anormalmente grande.

Clave de subespecies

Molares débiles con superficies estrechas, ancho craneal interorbital menor de 8,2 mm . . . *maulinus*

No como el anterior, ancho craneal interorbital mayor de 8,2 mm . *cyanus*

□ *SPALACOPUS CYANUS CYANUS* (MOLINA)

1829 *Bathyergus maritimus* Poeppig. Froriep. Notiz. 23:279 (n.n.).
1832 *Spalacopus poeppigii* Wagler. Isis. 1832:1219.
1835 *Psammomys noctivagus* Poeppig. Soch. Natury 1(1):252.
1845 *Psammoryctes ater* Schinz. Syst. Verz. Säugeth. 2:103.
1925 *Spalacopus tabanus* Thomas. An. Mag. Hust. 9(15):585.
1943 *Spalacopus cyanus cyanus* Osgood, Field Zool. 30:114.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Región costera del centro de Chile, en faldas de cerro.

□ *SPALACOPUS CYANUS MAULINUS* OSGOOD

1943 *Spalacopus cyanus maulinus* Osgood. Field. Zool. 30:115.
Localidad típica: Quirihue, VII Región Maule.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Conocida de la localidad típica.

* * * * * * * * * * *

■ *SPALACOPUS CYANUS* (MOLINA, 1782). »Cururo«

Subespecies chilenas:
S. c. cyanus Molina, 1782.
S. c. maulinus Osgood, 1943.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Molina, 1782, describe *Mus cyanus*, de Chile.
Poeppig, 1829, se refiere a *Bathyergus maritimus* aludiendo a esta especie.
Wagler, 1832, describe *Spalacopus poeppigii*, del pie de los Andes centro-chileno.
Cuvier, 1834, describe la especie como *Poephagomys aper*, de Coquimbo.

Poeppig, 1835, señala *Psammomys noctivagus,* refiriéndose a cururos observados en arenales del litoral septentrional.

Poeppig, 1835, asigna su *Psammomys noctivagus* al género *Psammoryctes.*

Waterhouse, 1848, describe y da figura de *Spalacopus poeppigii.*

Tullberg, 1899, analiza la anatomía de un ejemplar de *Spalacopus poeppigii.*

Wolffsohn, 1913, reconoce la prioridad de *Mus cyanus,* de Molina, y designa al cururo como *Spalacopus cyaneus.*

Cabrera, 1917, reconoce como correcta la combinación *Spalacopus cyaneus.*

Thomas, 1925, describe *Spalacopus tabanus* sobre la base de un ejemplar del »sur de Chile«, sin localidad precisa.

Mann, 1940, aporta datos referentes a la anatomía de *Spalacopus cyaneus.*

Osgood, 1943, reconoce para Chile a *Spalacopus cyanus cyanus* Molina y *Spalacopus cyanus tabanus* Thomas. En el mismo trabajo describe a *Spalacopus cyanus maulinus.*

OTROS NOMBRES VULGARES: coruro, guanque, cuyeita.

CARACTERES DISTINTIVOS: Roedor de mediano tamaño, con un cuerpo asalchichonado, cola corta, pabellones auriculares muy pequeños, grandes manos con garras muy fuertes, enormes incisivos blancos y pelaje uniformemente negro azabache.

Ocasionalmente se capturan ejemplares de visos brunos, de acuerdo con una amplia variabilidad individual. Pueden observarse individuos provistos de bandas o manchas de color café marrón. Albinos totales o parciales han sido descritos (Molina, 1782).

El cráneo (Fig. 235) de este octodóntido se caracteriza por sus blancos incisivos de extraordinaria prodoncia, que protruden fuertemente de la boca. Los alvéolos de los incisivos maxilares, por su parte, alcanzan un desarrollo insuperado en los demás géneros de esta familia, extendiéndose en tubo óseo hasta el nivel del tercer molar.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Este llamativo roedor, que se encuentra exclusivamente en Chile, se distribuye entre la III Región de Atacama (Caldera) y la VII Región de Maule (Quirihue). A lo largo de este extenso tramo territorial ocupa desde la zona inmediamente adyacente al litoral, hasta unos 3.500 metros de altura en los Andes.

En líneas generales, se superpone su área de dispersión con la región de los matorrales —en el sentido más amplio— de nuestro país; biosenosis a la que sobrepasa, sin embargo, hacia el Norte y, en lo vertical, hacia las cumbres cordilleranas.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Sobre esta área distribucional inmensa, de condiciones climáticas diversificadas, estructura su propio microclima, muy constante en el seno de las galerías que lo alberga. De este modo se libera de las influencias selectivas que conducen hacia una irradiación adaptativa en otros mamíferos epiterráneos, distribuidos por el mismo sector, pero expuestos a las voces modeladoras de los factores ecológicos diferenciados localmente. Su historia filogenética se caracteriza consecuentemente por la estabilidad de sus poblaciones, basada en un tamiz selectivo uniforme en todo el territorio ocupado por la especie.

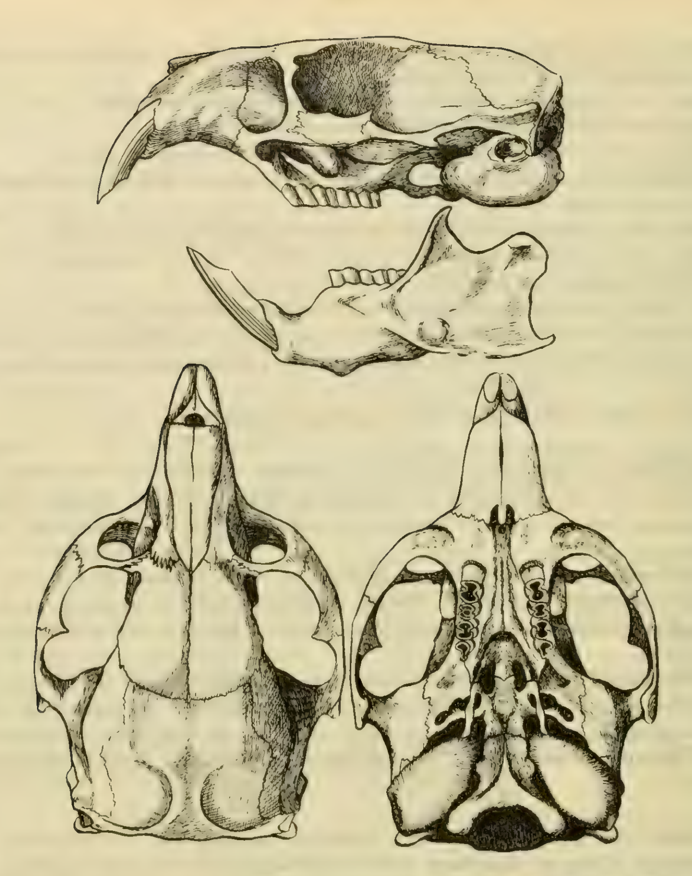


Fig. 235. Cráneo de *Spalacopus cyanus* (Molina) vista lateral, dorsal y ventral; maxilar desplazado.

Esta notable fidelidad al tipo primario, que presenta el cururo, pudiera interpretarse también como la expresión de una cuota mutacional extraordinariamente baja en esta especie. Sin embargo, se opone a tal interpretación la aparición de mutantes con coloración aberrante y aun con detalles craneanos —como el tamaño dentario— que se desvían de la norma general. Tales mutaciones estructurales afectan siempre, como condición común, a construcciones no sujetas a la selección específica, que se deriva de una vida subterránea. Un color más o menos bruno o molares más o menos voluminosos, no influyen, en efecto, mayormente sobre la marcha de las manifestaciones vitales en este roedor, a cubierto de la visión de enemigos y provistos de un alimento blando que no exige pesados esfuerzos de molienda.

Debemos responsabilizar, entonces, a una selección ambiente muy pareja, de la uniforme organización en los cururos repartidos a lo largo de nueve grados de latitud.

Se ha descrito, sobre la base de 3 ejemplares, una raza geográfica individualizada de esta especie *Spalacopus cyanus maulinus* Osgood, que habita las zonas de Quirihue en la VII Región de Maule, fundada en sutiles distingos craneanos, representados por una región interorbital particularmente estrecha, una cresta lamboidea incurvada rostralmente, tubos alveolares de los incisivos que alcanzan hasta el tercer molar en vez de solamente al segundo como acontece en *Spalacopus cyanus cyanus;* incisivos menos proodontos y molares más débiles y angostos. Atendiendo a la amplia gama de variación individual de *Spalacopus cyanus,* parece aconsejable analizar un mayor número de individuos para determinar la conveniencia de asignar rasgos subespecíficos a esta población de Quirihue.

Un tercer cururo chileno, sin localidad de captura, descrito por Thomas (1925), como *Spalacopus tabanus,* en base a su gran talla, fue admitido por Osgood (1943), como subespecie *Spalacopus cyanus tabanus* Thomas. Sin embargo, creemos acertado agregar esta designación a la sinonimia de *Spalacopus cyanus,* ya que carece de localidad de captura, que sería la base indispensable para su reconocimiento como raza geográfica.

BIOLOGIA: El cururo, de vida estrictamente subterránea, enclava la red de sus galerías en toda región que le brinde terrenos horadables y vegetación con raíces comestibles. No vacilan en colonizar parajes francamente pantanosos, cuyas aguas se acumulan aun en sus galerías más profundas. Empinadas laderas montañosas tampoco logran oponerle una barrera de importancia. Prefiere, sin embargo, planicies bien drenadas, de suelo relativamente blando y rica cubierta vegetacional donde suele establecer poblaciones enormes con miles de metros de cuevas y cientos de agujeros de salida.

El trayecto de las galerías del cururo se ajusta siempre a la repartición espacial de los bulbos vegetales que apetece y cuya búsqueda proporciona el motivo fundamental para todas sus actividades cavadoras.

Una vez que un sector ha sido enteramente cosechado, abandona la región yerma, en nocturna marcha, toda la población del cururo, para abordar una nueva zona, de posibilidades alimenticias aún no tocadas.

Las colonias de este roedor se revelan en la presencia de los agujeros que dan entrada al dédalo de sus galerías. Un montoncito de tierra expulsada flanquea cada uno de aquellos boquerones, que alcanzan un diámetro de alrededor de 15 cm. Las corridas de montículos representan fielmente la trayectoria que siguen las cuevas subterráneas.

Anchas cámaras destinadas al almacenaje de reservas alimenticias interrumpen, de trecho en trecho, la regularidad de las tuberías subterráneas. En la época de reproducción parecen utilizarse estos mismos bodegones para el cuidado de las crías.

Sólo raramente abandona el cururo sus mansiones subterráneas, asomando, en cambio, con frecuencia la cabecita hacia el exterior para tomar el sol, o cuando un ruido extraño despierta su curiosidad.

Su secreta existencia se hace aparente al observador a través de sus voces que resuenan por los conductos de su morada en tamborineos y martilleos con teñido metálico.

La constante y enérgica actividad cavadora desplegada, casi sin interrupción, por el roedor, se manifiesta al exterior en nubecitas de polvo que lanza el infatigable obrero, ya por uno, ya por otro de sus agujeros de salida.

En la vecindad de sus colonias se aprestan ágiles aguiluchos en el día y búhos en la noche para hacer presa en su sabroso cuerpecillo.

Su acción ecológica como cavador de extensivo laboreo es difícil de ser aquilatada con justicia. Por un lado sería de sospechar que sus galerías abren paso franco a las aguas erosionantes del invierno, facilitando con ello la destrucción de las capas superficiales del terreno, acción aun reforzada por el talaje de la cubierta vegetacional que realiza este mismo roedor. Sin embargo, hemos observado en colonias de cordilleras (Farellones-Andes de Santiago), que este fenómeno no se cumple, ya que las aguas se escurren hacia el interior de las galerías, recorriendo entonces todo el campo minado subterráneo para aparecer, por último, y sin arrastrar tierra alguna, en los orificios que ocupan los niveles más bajos del terreno. En atención a que las labores del cururo se realizan en una zona de estepas con intensas lluvias de invierno y terrenos fácilmente erosionables, cabe importancia a este problema, que merece una investigación detallada.

El pelaje breve, pero suave y blando del cururo se dispone en la implantación subvertical tan frecuente en los mamíferos ajustados a una existencia cavícola, y que facilita los deslizamientos en dirección caudal por las estrechas rendijas de las cuevas.

Todo el conjunto de las construcciones relacionadas con la dinámica de *Spalacopus* obedecen a una avanzada adaptación hacia el cavar. La silueta corporal asalchichonada, con cola corta y pabellones auriculares pequeños, revela esta situación a primera vista. Las enormes manos armadas de poderosas garras (Fig. 236) y, sobre todo, el formidable aparato dentario incisivo, proporcionan las herramientas más importantes para la realización de esta tarea. Llama especialmente la atención el desarrollo que alcanza el músculo temporal, cuya acción cierra las mandíbulas y que desempeña con ellas una función clave durante la cavación por los incisivos.

La masa de sus fibras se aloja en la amplia fosa temporal, cuya extensión compensa las órbitas reducidas en que asientan los pequeños globos oculares de este cavador. La capacidad de acción que puede ser desplegada por el perfeccionado

Fig. 236
Mano de *Spalacopus cyanus*, arriba vista lateral, abajo vista ventral (palmar). Se observa el escaso desarrollo del pulgar.

sistema de cinceles incisivos mueve a asombro en ejemplares cautivos, que taladran aun gruesos muros de cemento.

La sinfisis púbica en extremo corta, proporciona un sistema estructural altamente significativo de la avanzada especialización cavadora en el esqueleto de *Spalacopus,* dado el hecho que los roedores histricomorfos se caracterizan en su conjunto por una sínfisis muy larga (véase *Ctenomys,* pág. 300).

El alimento del cururo consiste, principalmente, en los bulbos de una serie de iridáceas.

Los incisivos prehensores no responden, por cierto, en su perfección a esta dieta de por sí tan blanda, ajustándose, muy al contrario, como hicimos ver más arriba, a las duras tareas del cavar.

Un ciego relativamente pequeño y simple corresponde, en conjunto con el colon de asas cortas, a las reducidas demandas fermentativas que impone la alimentación, basada en esos bulbos ricos en almidones.

Cada hembra da a luz 1 a 2 veces por año, y durante los meses de primavera y verano (noviembre a marzo) a un pequeño número de crías, que no sobrepasa, por lo general, 2 ó 3 ejemplares. Los neonatos, en contraposición a las crías de *Octodon* (véase pág. 274), nacen en un estado de total dependencia de su madre a despecho de contar ya con una cubierta pilosa completa, con el mismo color negro lustroso de sus adultos.

Al igual como en la gran mayoría de los roedores cavícolos, dominan también en el cururo las voces sensoriales de tacto y olfacción. Sus ojos, si bien reducidos, cumplen funciones de importancia durante el momento en que se expone el animalito sobre tierra.

En comparación con el degu *(Octodon),* cercanamente emparentado, se hace muy aparente una estereotípica fijeza de un número de respuestas automáticas, con que responde el cururo a toda situación novedosa. Reflejas acciones de cavación generalmente inadecuadas bajo las condiciones que brinda la cautividad, parecen dominar, en efecto, su conducta. Un cercano paralelismo con los factores psíquicos del cavador *Ctenomys* se hace muy evidente (véase pág. 301).

La vegetación de iridáceas y liliáceas, que es base para la existencia del cururo, aparece por lo general sobre terrenos que no están sujetos a cultivos por el hombre. En consecuencia, tampoco suele tomar contacto este roedor con actividades humanas.

Afortunadamente, goza de una magnífica protección natural, por su existencia cavícola, que hace muy difícil su captura intentada en procura de su delicada piel que es apetecida por el hombre de campo.

Cabe mencionar que los campesinos excavan, en ciertas regiones del país, las bodegas de almacenaje del cururo para apoderarse de sus provisiones de bulbos vegetales, que son comestibles para el hombre.

La captura de *Spalacopus* con fines de investigación es siempre difícil. Con un rifle de calibre 22 es posible cazarlo, con certero tiro de cabeza, en los momentos en que se asoma por sus galerías al exterior. La excavación de sus inmensas cuevas no suele dar resultado alguno. Solamente tras la tediosa tarea de rodear por un foso de unos 50 cm de fondo toda la zona habitada por una colonia, es de esperar la captura de algunos ejemplares.

* * * * * * * * * * *

GENERO *ACONAEMYS* AMEGHINO

1891 *Aconaemys* Ameghino. Rev. Arg. Hist. Nat. 1:245.
Especie típica: *Schizodon fuscus* Waterhouse.

Este género incluye exclusivamente una especie que vive en las regiones andinas de la región centro-chilena, extendiéndose hasta el volcán Osorno.

ACONAEMYS FUSCUS (WATERHOUSE)

1841 *Schizodon fuscus* Waterhouse. Proc. Zool. Soc. London.
Localidad típica: Valle de las Cuevas (Mendoza, cerca del volcán Peteroa).

El presente octodóntido se encuentra formado por dos subespecies, ambas chileno-argentina.

Clave de subespecies:

Pelaje muy lanoso, cola bicolor, vientre más claro que el dorso . . *porteri*

Pelaje poco lanoso, cola unicolor, vientre unicolor con el dorso . .. *fuscus*

ACONAEMYS FUSCUS FUSCUS (WATERHOUSE)

1943 *Aconaemys fuscus fuscus* Osgood. Field. Zool. 30:112.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Cordillera central, cordillera de Nahuelbuta (Argentina), en las cercanías de Mendoza.

ACONAEMYS FUSCUS PORTERI THOMAS

1917 *Aconaemys porteri* Thomas. An. Mag. Nat. Hist. (8)19:281.
Localidad típica: recibido de Osorno, Llanquihue (Localidad exacta, desconocida).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Presuntamente de la región de Osorno.

* * * * * * * * * * *

ACONAEMYS FUSCUS (WATERHOUSE, 1848). »Tunduco«

Subespecies chilenas:
A. f. fuscus Waterhouse, 1848.
A. f. porteri Thomas, 1917.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Waterhouse, 1848, describe *Schizodon fuscus*, del Valle de las Cuevas (2.000 metros de altura), en sector argentino vecino al volcán Peteroa.

Ameghino, 1891, crea el género *Aconaemys* para esta especie.
Thomas, 1917, describe *Aconaemys porteri*, de Osorno.
Thomas, 1927, se refiere a *Aconaemys fuscus* y designa lectotipo.
Wolffsohn, 1927, indica *Aconaemys fuscus*, en una lista de mamíferos chilenos.
Osgood, 1943, señala la captura de *Aconaemys fuscus fuscus* en la cordillera de Nahuelbuta y reconoce dos subespecies para Chile: *Aconaemys fuscus fuscus* Waterhouse y *Aconaemys fuscus porteri* Thomas.

CARACTERES DISTINTIVOS: Pequeño roedor octodóntido, de cola corta (1/4 de longitud total) y pequeños pabellones auriculares. Garras de la mano largas y fuertes. Pelaje de color café sobre el dorso y vientre.

A la comparación de *Aconaemys* con otros octodóntidos llama la atención que, de acuerdo con sus proporciones corporales, ocupa una posición intermedia entre los géneros *Ctenomys* y *Spalacopus* por un lado, y *Octodon* por el otro. En tanto que los dos primeros revelan en sus siluetas asalchichonadas un avanzado ajustamiento hacia la existencia cavícola, recuerda *Aconaemys*, en cambio, más bien la figura de un Hamster *(Cricetus)*. Su cabeza bien separada del cuello, los pabellones auriculares de regular desarrollo y la cola con más o menos 1/4 de la longitud total, indica una construcción sólo medianamente especializada a la vida subterránea.

El pelaje de *Aconaemys* es de moderada longitud, con pelos bastante blandos y sedosos. Como ya señala Waterhouse (1848), es posible reconocer una estrecha semejanza entre el color de este roedor y la pigmentación de *Rattus norwegicus*. Un café obscuro tiñe, en efecto, las regiones dorsales, para aclararse sobre la zona ventral donde toma un color amarillo pardusco.

El cráneo (Fig. 237) repite la construcción intermediaria entre *Ctenomys-Spalacopus* y *Octodon*, que ya reconocimos para la silueta corporal. Así recuerda su mandíbula inferior, con su apófisis angular extrovertida y la firmeza de las crestas óseas, al mismo elemento en *Ctenomys*. La caja craneana, por su parte, ofrece semejanza muy estrecha con la de *Octodon*, presentando como éste un canal propio para la rama infraorbital del nervio trigémino.

La dentición de *Aconaemys* es similar a la de *Spalacopus*. La diferenciación diagnóstica del cráneo de *Aconaemys* frente a los demás octodóntidos puede lograrse fácilmente atendiendo a la ocurrencia simultánea de molares en 8 (tipo *Spalacopus)* y de un canal propio para el nervio infraorbital (tipo *Octodon)*.

Las dos subespecies de *Aconaemys fuscus* pueden diferenciarse, según datos de Thomas (1917), a través de la cola que sería café en *Aconaemys fuscus fuscus* y bicolor —negra por encima y blanca por debajo— en *Aconaemys fuscus porteri*.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: En Chile se ha recolectado *Aconaemys fuscus fuscus* en la cordillera de Nahuelbuta. Hemos observado también sus cuevas características muy semejantes a las de *Spalacopus* en las montañas, cubiertas por *Araucaria* (Fig. 238), que se extienden por el oriente de la región valdiviana. La raza geográfica *Aconaemys fuscus porteri* Thomas fue descrita sobre la base de un ejemplar que provenía con mucha probabilidad de las cordilleras al este de Osorno (Llaima).

La presencia de *Aconaemys fuscus fuscus* en zonas cordilleranas muy vecinas a Chile (volcán Peteroa-Argentina) da base para asumir que se encontrará igualmente en nuestro territorio andino de esa latitud (35°15' S).

Fig. 237.
Cráneo de *Aconaemys fuscus* (Waterhouse), vistas dorsal y ventral.

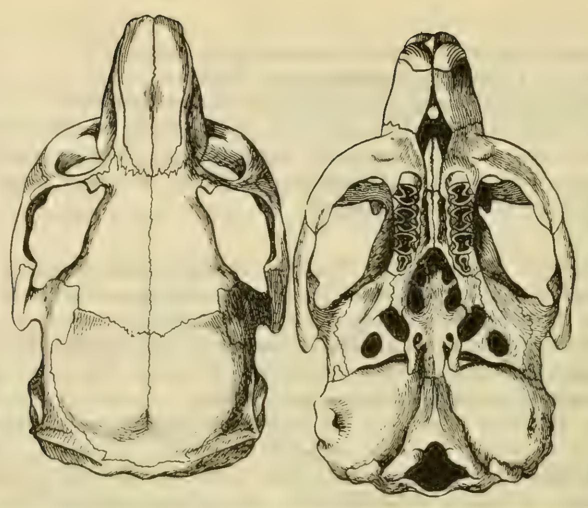


Fig. 238.
Bosques de *Araucaria araucana*, ambiente de *Aconaemys fuscus*.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: La construcción más bien generalizada de este roedor, en cuyo organismo no aparecen especializaciones demasiado definidas, sugiere una posición filogenética cercana al tronco de origen común de los octodóntidos.

La íntima correlación ecológica que enlaza a este roedor con las coníferas del género *Araucaria*, de primitiva y antiquísima estampa, tiende igualmente a señalar en *Aconaemys* una forma de naturaleza relictual y primitiva.

BIOLOGIA: *Aconaemys* lleva una existencia rigurosamente subterránea y abandona sus cuevas durante el día solamente para brevísimas excursiones. El aspecto

de sus colonias recuerda, muy de cerca, a los terrenos minados por *Spalacopus*. Como éste, acumula igualmente un montículo de tierra eyectada en la entrada de sus galerías.

En nuestro pais se reconoce una íntima correlación entre *Aconaemys* y los bosques del Piñón, *Araucaria*, cuyos piñones le brindan alimento preferido. Su zona de vida ocupa de acuerdo con la distribución de esas coníferas, regiones de altura, oculta durante los meses de invierno, bajo una espesa capa de nieve. Entre la maraña de raíces poco profundas de esos bosques de coníferas, ralamente expuesta, profundisa el tunduco sus cuevas.

La vida cavícola de este roedor le permite afrontar con éxito las bajas temperaturas de su ambiente. Un serio problema parecen constituir, en cambio, las aguas de deshielo primaveral, que logran ahuyentarlo de sus cuevas, obligándolo a emigrar.

Sus uñas muy largas, que sobrepasan la longitud digital, alcanzando, en consecuencia, un mayor desarrollo que en *Spalacopus*, desempeñan el papel más importante en la cavación, en la que colaboran igualmente los incisivos, impulsados por un grupo de músculos maséteros bien desarrollados.

Su alimentación se basa en raíces y, principalmente, en la semilla de la conífera *Araucaria*. En sus galerías subterráneas instala bodegones espaciosos, rellenos de estos piñones, cuya reserva le permite subsistir durante el invierno, cuyas nieves y hielos sellan sus agujeros de salida con una valla impasable por meses.

La naturaleza relictual de *Aconaemys* lo señala como una forma particularmente interesante desde el punto de vista biológico, haciéndolo acreedor a recibir las mejores medidas conservacionistas y de protección.

Los recolectores de piñones suelen excavar sus cuevas para saquear los ricos depósitos de estas semillas.

* * * * * * * * * * *

■ FAMILIA *CTENOMYDAE*

Roedores histricomorfos de tamaño reducido, no mayores que una rata. Son de cuerpo robusto, cabeza voluminosa, aspecto asalchichonado. Ojos pequeños, orejas mínimas. Extremidades robustas, fuertes, con grandes superficies plantares y palmares provistos de cerdas laterales que forman un peine en los pies.

Dedos armados de uñas fuertes, adaptados a hábitos cavícola; cola cilíndrica con pelos ralos. Pelaje largo, tupido, coloración variada.

Son animales cavadores, con una sola especie acuática, que crean terrenos singularmente peligrosos que se desmoronan fácilmente, ya que se encuentran excavados por las comunidades de estos roedores. Se conocen numerosas formas distribuidas por Brasil, Paraguay, Uruguay, Argentina, Chile, Bolivia y Perú.

■ GENERO *CTENOMYS* BLAINVILLE

1826 *Ctenomys* Blainville. Bull. Soc. Philom. :62.

Especie típica: *Ctenomys brasiliensis* Blainville.

1826 *Orycteromys* Blainville. Bull. Soc. Philom. :62.

1916 *Haptomys* Thomas. An. Mag. Nat. Hist. 8(18):305.

El género se encuentra dividido en dos subgéneros y su distribución es la misma de la familia. Está compuesto por 26 especies, cuatro de las cuales habitan el territorio chileno.

CLAVE DE ESPECIES

1. Cola provista de un pincel terminal blanquecino. Fontanela, fronto parietal presente . . . . . . *maulinus*
   Cola sin pincel terminal blanquecino. Fontanela, fronto parietal ausente 2
2. Cabeza negra, con una línea media oscura sobre el dorso . . *opimus*
   Sin los caracteres del anterior . 3
3. Pelaje amarillento arenoso . . *fulvus*
   Pelaje grisáceo de tonos variables . . . . *magellanicus*

■ *CTENOMYS FULVUS* PHILIPPI

1860 *Ctenomys fulvus* Philippi. Reise Wüste. Atac. :157. Pl. 1.
Localidad típica: cercanías de Pingo-Pingo, en el desierto de Atacama.

La presente especie se considera compuesta por tres subespecies, de las cuales dos se encuentran en territorio argentino. El profesor Mann incorpora al »rassenkreis« de *fulvus*, al tuco-tuco de Tarapacá, *Ctenomys robustus*, planteamiento que parece razonable y que comparto.

CLAVE DE SUBESPECIES

Cola corta (84 a 96 mm). Pie pequeño (42 a 46 mm). Pelaje amarillento, más obscuro en el dorso del cuerpo y cola . . . . *fulvus*

Cola más larga (111 mm). Pie mayor (55 mm). Pelaje amarillento claro uniforme . . . . *robustus*

□ *CTENOMYS FULVUS FULVUS* PHILIPPI (Tuco-tuco del Norte)

1860 *Ctenomys atacamensis* Philippi. Reis. Wüst. Atacama :151. Pl. 1.

1896 *Ctenomys pallidus* Philippi. Anal. Mus. Nac. Zool. 13:13. Pl. 4.

1896 *Ctenomys pernix* Philippi. Anal. Mus Nac. Zool. 13:15. Pl. 5.

1896 *Ctenomys chilensis* Philippi. Anal. Mus. Nac. Zool. 13:16. Pl. 6.

1960 *Ctenomys fulvus fulvus* Cabrera. Rev. Mus. Arg. C. Nat. 4(2):549.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Norte de Chile, en las altas montañas del este de la provincia de Antofagasta.

□ *CTENOMYS FULVUS ROBUSTUS* PHILIPPI (Mann. nov. comb.)

1896 *Ctenomys robustus* Philippi. Anal. Mus. Nac. 13:11. Pl. 4.
Localidad típica: Canchones, cercanías de Pica, Tarapacá.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Conocida sólo la localidad típica.

* * * * * * * * * * *

■ *CTENOMYS FULVUS* PHILIPPI, 1860. »Tuco-tuco de la pampa del Tamarugal«

Subespecies chilenas:
C. f. fulvus Philippi, 1860.
C. f. robustus Philippi, 1896.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Philippi, 1896, describe *Ctenomys robustus*, de la pampa del Tamarugal, en la cercanía del oasis de Pica (hoy *Ctenomys fulvus robustus)*.

En el trabajo describe *Ctenomys pallidus*, de Breas-Desierto de Atacama (hoy sinónimo de *Ctenomys fulvus fulvus); Ctenomys ternix* de Aguas Calientes —Desierto de Atacama (hoy sinónimo de *Ctenomys fulvus fulvus)*, y *Ctenomys chilensis*, cuya localidad figura como cordillera de Linares, pero corresponde con mucha probabilidad y de acuerdo con la autorizada opinión de Osgood (1943), a Desierto de Atacama (hoy sinónimo de *Ctenomys fulvus fulvus)*.

Osgood, 1943, reconoce como especies propias *Ctenomys robustus* Philippi y *Ctenomys fulvus* Philippi, en cuya sinonimia agrega *Ctenomys atacamensis* Philippi, *Ctenomys pallidus* Philippi, *Ctenomys ternix* Philippi, *Ctenomys chilensis* Philippi.

Mann, 1944, describe aspectos ecológicos y etológicos de *Ctenomys robustus (= Ctenomys fulvus robustus)*.

En este trabajo se considera a *Ctenomys robustus* y *Ctenomys fulvus* como subespecies de una misma especie: *Ctenomys fulvus*.

CARACTERES DISTINTIVOS (Fig. 239): La forma asalchichonada de todo el cuerpo, con tamaño relativamente grande (más de 35 cm), la cola breve, los pabellones auriculares pequeños y las enormes garras en manos y pies, marcan aspectos estructurales que permiten reconocer de inmediato a todo integrante del género *Ctenomys*. El gran tamaño y su coloración muy clara, uniformemente amarillenta, ofrecen elementos distintivos frente al tuco-tuco de Atacama *Ctenomys fulvus fulvus*, de color más oscuro, en especial sobre la cabeza, y un tamaño más pequeño (28 a 35 cm).

El pelaje de *Ctenomys fulvus robustus* es de poca densidad y pelos más bien firmes. Su color muy uniforme, puede describirse con mayor exactitud al compararlo con arena amarilla, como que integra los desiertos de Tarapacá.

En el cráneo (Fig. 240) de notable robustez, llaman la atención gruesas crestas óseas e infladas bullas auditivas.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Esta especie ocupa una zona de vida extraordinariamente reducida, que comprende solamente los alrededores del oasis de Pica, en Tarapacá.

La extraordinaria semejanza morfológica y de hábitos, que se reconoce entre el tuco-tuco de la pampa del Tamarugal, descrito como *Ctenomys robustus* Philippi, y el tuco-tuco de la cordillera antofagastina, *Ctenomys fulvus* Philippi, aconseja reunir ambas formas como subespecies de una misma especie: *Ctenomys fulvus* por prioridad (véase filogenia más adelante).

Fig. 239. *Ctenomys fulvus* Philippi, cabeza en vista latero frontal (arriba) y fronto-ventral (abajo).

Bajo este concepto aparece esta especie con dos razas geográficas, que ocupan sectores hoy día totalmente aislados el uno del otro. *Ctenomys fulvus fulvus* Philippi, se encuentra, en efecto, en oasis del Desierto de Atacama-provincia de Antofagasta, entre 2.000 y 3.000 metros de altura; en tanto que *Ctenomys fulvus robustus* Philippi, ocupa una zona de vida extraordinariamente reducida que comprende solamente los alrededores del oasis de Pica, en Tarapacá. Todos los ejemplares modernos, tanto aquellos capturados por la expedición del Museo de Chicago (Osgood, 1943), como los especímenes colectados por nosotros (Mann, 1945), fueron obtenidos en el oasis de Canchones, cuyo verdor interrumpe las planicies desérticas extendidas entre los pueblos de Noria y Pica (Figs. 241-243). El individuo tipo sobre el cual describiera Philippi a *Ctenomys robustus* carece de indicación precisa de localidad, pero proviene probablemente también del mismo oasis de Canchones.

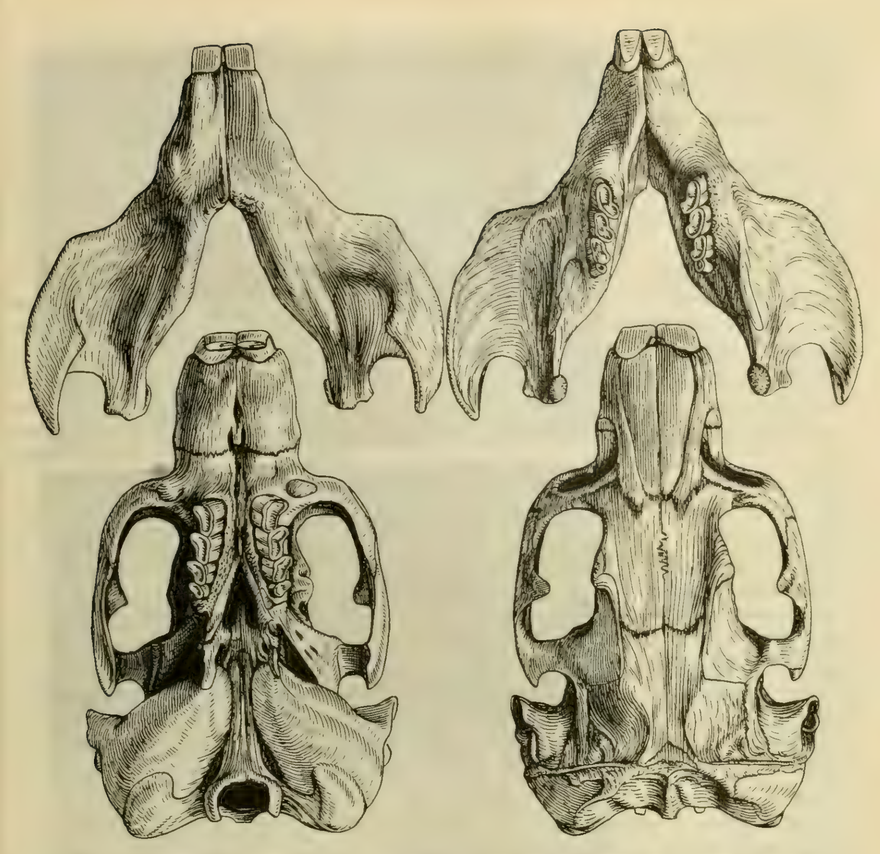


Fig. 240. Cráneo de *Ctenomys fulvus robustus* Philippi, vista ventral (izquierda) y dorsal (derecha)

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: El género *Ctenomys* plantea un problema de extraordinaria complicación en su situación evolutiva. Actualmente se reconocen más de medio centenar de especies diferentes, cuyo verdadero rango taxonómico nos parece incierto. Dado el hecho de que las categorías sistemáticas deben traducir fielmente los aconteceres filogenéticos, cabe preocuparse, en efecto, por la justificación de estos 50 nombres aplicados a poblaciones de *Ctenomys* sobre la base de distingos morfológicos, muchas veces sutilísimos. En el análisis de este problema debe asignarse todavía especial importancia a la enorme variabilidad de los tuco-tuco, que se manifiestan en diferencias individuales que alcanzan, ocasionalmente, extremos de amplitud. No solamente el color del pelaje varía así grandemente, sino que aun se constatan significativas diferencias craneanas, cuyo monto supera, con frecuencia, los mínimos detalles que han valido de base a la descripción de muchas especies.

Figs. 241-243. Ambiente de vida de *Ctenomys fulvus.* 241 y 242. Pampa del Tamarugal, *Prossopis tamarugo* y 243. Canchones.

En este complejo problema marca luego un aspecto de especial interés el hecho de que la inmensa mayoría de aquellas unidades taxonómicas, se excluyen mutuamente en el terreno geográfico, de tal modo que representan, a todas luces, poblaciones vicariantes en el espacio. Esta situación tan particular, que parece haber pasado inadvertida hasta aquí en su significado filogenético, plantea la más seria interrogante con respecto a la supuesta calidad de »especies«, asignada a cada una de esos grupos, cuyo rango verdadero vendría a corresponder más bien, de acuerdo con su repartición geográfica, a subespecies que se reemplazan unas a otras en ambientes localizados diferentes.

La existencia de *Ctenomys fulvus robustus*, como población aislada por centenares de kilómetros de desierto infranqueable para estos mamíferos, lo señala como un conjunto relictual, aislado actualmente a consecuencias del avance progresivo del desierto. La estrecha similitud de esta subespecie con *Ctenomys fulvus fulvus*, muy afín, parece indicar una separación tocogenética relativamente reciente entre ambas razas geográficas; revelándose con ello que las condiciones desérticas actuales de los terrenos entre Pampa del Tamarugal y Oasis del Desierto de Atacama, deben datar de épocas no muy lejanas.

Por otro lado se hace, sin embargo, evidente que en cada una de las colonias con características propias —y como consecuencia biológica más importante de su aislación especial— se reducen las relaciones tocogenéticas, reproductivas, estrictamente a los individuos de su población. Como resultado inmediato de esta circunstancia se crean condiciones en extremo favorables para una diferenciación genética, rápida y espectacular, de cada grupo, por el conocido mecanismo de eliminación de caracteres allelos en poblaciones aisladas y poco numerosas. Es muy posible, entonces, que en la actualidad haya progresado este fenómeno de diferenciación a tal extremo que haga del todo impracticables futuros enlaces reproductivos entre las distintas poblaciones que habrían alcanzado con ello el rango de verdaderas y genuinas especies, cuyo caudal de mutaciones específicas tiende una barrera psicológica o de otra índole funcional, para todo intento de procreación con individuos de poblaciones vecinas. En este caso estaría justificado la acepción taxonómica en boga, que reconoce un número tan elevado de especies en el género *Ctenomys*. Salta a la vista que una solución definitiva de este importante problema solamente podrá alcanzarse a través de experimentación genética, difícil y demorosa, cuyos frutos habrá que esperar para un futuro algo lejano, de tal modo que en el intertanto se impone la necesidad de mantener provisoriamente la nomenclatura actualmente en uso, que adoptaremos en consecuencia en el presente estudio.

BIOLOGIA: Ctenomys fulvus ocupa en su zona de vida un nicho ecológico muy propio, construido por él mismo y representado por sus galerías subterráneas.

Elige a este fin terrenos secos y bien drenados, que abundan, por lo demás, en su desértico ambiente. Las galerías siguen y persiguen siempre el desarrollo espacial de la vegetación que integra su dieta y cuyas raíces y bulbos son cosechados por el tuco-tuco. Este tipo de acción resulta necesariamente en un desarraigo violento de la cubierta vegetacional, cuya unidad se ve, en efecto, interrumpida por zonas desnudas sobre los tucales o tuco-tuqueras, como designa la población local los terrenos horadados por *Ctenomys*. Tan violenta intervención por parte de estos roedores, trae fundamentales consecuencias ecológicas, cuya cadena se prolonga mucho más allá de su acción directa, desempeñando aun un papel significativo en los fe-

nómenos erosionales, de tanta importancia en el medio desértico, poco estable, como lo es la pampa del Tamarugal y en cuyos dominios se asienta el oasis de Canchones.

En acuerdo con la función social del tuco-tuco, así esbozada, cabe asignarle el rango de verdadero »dominante« en su medio ecológico, atendiendo especialmente a los desequilibrios bióticos a que lleva su labor cavadora.

Las colonias de *Ctenomys* se revelan al exterior en la presencia de los amplios boquerones que dan entrada a las galerías. Un montoncito de tierra suelta rodea, en las cuevas habitadas, el contorno opuesto a la dirección del viento de cada agujero.

La criba de cuevas se instala, por lo general, en medio de una cubierta bien densa de sorrona (*Tessaria absinthioides* Hook. et Arn.), chilcas (*Baccharis* de varias especies) y, ocasionalmente, también bajo la arboleda de tamarugos (*Prosopis tamarugos* Phil.).

Enemigos naturales para *Ctenomys fulvus* faltan del todo en el oasis de Canchones, cuya reducida extensión y, con ello, pequeña reserva de posibilidades de expansión y de forraje, viene a constituir el factor limitante de mayor significado para la población de este tuco-tuco.

La temperatura constante y bien elevada que impera en las galerías de este tuco-tuco de Tarapacá se traduce en su cubierta pilosa poco densa, cuya función termorreguladora es consecuentemente de escasa importancia.

El modo de existencia subterráneo que lleva el género *Ctenomys*, ha modelado, por sus rígidas y definidas demandas selectivas, el caudal de posibilidades mutacionales de estos roedores, hasta lograr un avanzado ajuste funcional y morfológico a las exigencias tan especiales, que entraña la dinámica de un cavador tan especializado. La especie aquí referida porta, en caracteres particularmente evidentes, el sello de este resultado, que hemos analizado en otro estudio (Mann, 1945), del cual extractamos, en lo que sigue, algunos conceptos pertinentes.

Ya los dientes (Fig. 240) mismos revelan en su construcción la influencia a que han respondido. Los largos incisivos, muy anchos y de especial firmeza colaboran, en efecto, de un modo importante, en la cavación, actuando como cinceles que remueven la tierra. Hacia el desempeño efectivo de estas formidables palas incisivas, impulsadas por una enorme musculatura masticadora, colabora también la construcción del cuello, que permite una sólida inmovilización de la cabeza sobre el tronco. Su longitud se ha reducido notoriamente por un acortamiento de las vértebras cervicales que incluye aun el atlas, cuyas grandes apófisis musculares se incurvan verticalmente. Las fosas articulares de esta primera vértebra para el occipital, se excavarán profundamente en beneficio de una más íntima y sólida unión occipito-atloidea. El eje óseo, tan breve, de este cuello, se halla revestido por gruesas masas musculares, que enmascaran totalmente el segmento cervical, ofreciendo la impresión de una cabeza implantada directamente sobre el tronco.

El tronco, al igual que el abdomen, es, a su vez, grueso y tosco, carece de los relieves usuales, tomando en consecuencia una forma asalchichonada.

Los voluminosos músculos romboides, en común con los músculos largos del cuello, rellenan aun totalmente la excavación interescapular, donde encuentran superficie de inserción sobre las largas apófisis espinosas de las vértebras correspondientes.

El desarrollo particularmente avanzado de los grupos musculares que son de importancia en el cavar, ha modelado, por su parte, el esqueleto de los miembros anteriores, imprimiéndoles un sello inconfundible. El grueso músculo infraespinoso, rotor hacia afuera del húmero, se implanta en una ancha fosa del hueso escapular. La espina misma de este omóplato se halla engrosada a su vez, ofreciendo amplio asiento en su labio inferior al músculo deltoideo que levanta el brazo, llevándolo accesoriamente hacia adelante y hacia atrás. Este elemento muscular, de primordial y decisiva importancia en el cavar, es también responsable de la clavícula muy ancha y gruesa en este *Ctenomys*.

Sobre el húmero, ancho y a la vez breve, alcanzan un notable incremento las crestas y tuberosidades óseas que dan asiento a músculos con efecto en el cavar. Así se constata un troquín saliente y espeso, sobre el cual se implanta el ancho subescapular, que aduce al brazo, rotándolo simultáneamente hacia adentro en pronación.

También el troquiter es de proporciones extraordinarias para recibir la inserción de los músculos rotadores, supraespinoso, infraespinoso y redondo menor. La cresta deltoidea, muy larga y saliente, aporta un brazo de palanca de sobresaliente efectividad para la acción del músculo correspondiente. Todavía son de notar las rugosidades de inserción para el pectoral mayor, así como la gruesa epitróclea humeral en que finalizan los tendones del pronador redondo y de diversos flexores antebraquiales. En el cúbito resalta la superficie de inserción del triceps sobre la ancha apófisis olecraneana. Todas las crestas musculares, tanto en este hueso como en el radio vecino, son también particularmente desarrolladas.

La pala manual presenta luego una serie de sorpresas estructurales que resultan en un efectivo aumento de su superficie de acción. Así encontramos, al lado de cinco largos dedos armados con garras potentes, una verdadera falange supernumeraria, construida a base de una cojinete palmar movible por la acción de músculos propios, que asientan en un eje cartilaginoso. Un segundo artificio de organización se nos presenta en los cepillos de tiesas cerdas implantados sobre los bordes manuales, particularmente adecuados para la remoción de arenas sueltas.

A pesar de que los miembros posteriores no actúan de modo tan directo en el cavar, se reconoce también en ellos la influencia de este modo dinámico. Sus funciones más importantes dicen relación con las tareas de mantener el cuerpo sólidamente afianzado, en tanto que los miembros anteriores se desempeñan cavando. Se hace muy evidente que en estos momentos se apoya todo el cuerpo exclusivamente en el tren posterior, que debe soportar y neutralizar entonces las impetuosas presiones generadas en la columna vertebral como consecuencia del pesado trabajo que ejecutan las manos. Salta a la vista que los mecanismos funcionales implicados en esta tarea son sugestivamente similares a aquéllos que se ponen en juego en los mamíferos bípedos para lograr la posición erecta del tronco. No es de extrañar, en consecuencia, que una elevada proporción de los buenos cavadores y entre ellos nuestro *Ctenomys*, se yerguen también con gran facilidad sobre sus extremidades posteriores para ampliar su campo de visión.

En el tren posterior del tuco-tuco se retratan estas capacidades funcionales en una estructuración ósea tosca, de sobrada firmeza, moldeada en palancas aptas para la actuación de una musculatura especializada. Así se observa que han tomado especial incremento todas aquellas construcciones morfo-funcionales que permiten una brusca extensión del muslo y, simultáneamente, una elevación del cuerpo sobre el eje cotiloideo.

En efecto, resalta en la pelvis el íleon triangular, ajustado al grosor del músculo glúteo medio que asienta en su cara superior, así como el músculo ilíaco implantado en la inferior. Como una consecuencia de esta construcción se desplaza la superficie de inserción del poderoso músculo erector de las espinas, que endereza la columna vertebral, hacia la cara interna del hueso ilíaco, ya ocupado por la superficie articular con el sacro, que a su vez hubo de desplazarse caudalmente. La fortísima triple superficie ilíaca destinada a implantación muscular es un brazo de palanca corto, particularmente adecuado, por lo tanto, para la transmisión de movimientos lentos, pero poderosos. El vértice anterior del íleon, extraordinariamente evertido, se dispone en la dirección precisa de las fibras del músculo oblicuo interno, que convergen hacia este punto de inserción desde un abdomen particularmente ancho, concordando con situaciones paralelas que se cumplen en los primados —el hombre inclusive— según las investigaciones de Waterman (1929).

En el isquión resalta el grueso brazo dorsal, que habrá de dar inserción a gran número de músculos extensores y aductores del muslo (semimembranoso, semitendinoso y bíceps crural). Su rama posterior sigue una dirección sensiblemente vertical, favorable a la acción de la masa de los aductores, cuya inserción proximal se aleja de este modo del fémur, aumentando su brazo de palanca y, por lo tanto, su potencia.

La misma dirección vertical es propia también del pubis, sobre el que toma inserción el músculo aductor largo. El punto de unión entre pubis e isquión, la sínfisis, resulta así muy breve y en agudo vértice, como es propio de todos los insignes cavadores. El reborde anterior, muy alto y fuerte del acetábulo, evita una posible luxación de la cabeza femoral en la primera fase de extensión del muslo por muy violento que se ejecute este movimiento.

La transmisión correcta de los impulsos generados a nivel del tren posterior se hace posible gracias a una unión particularmente íntima entre la pelvis y la columna sacra fusionadas, cuenta al lado de la orejuela articular corriente con un pequeño garfio óseo ventral de la pelvis, que engancha sobre un tubérculo articular propio del sacro.

En los pies, tanto como en las manos, se implanta un fuerte cepillo lateral con la doble función de pala para la arena y de escobilla en el aseo del pelaje.

En el forraje de *Ctenomys fulvus* intervienen tanto los nutritivos bulbos y raicillas cargadas de almidón, que descubre en el trazado de sus galerías, como en pequeña proporción, los tallos y hojas de los vegetales que crecen en su medio de vida. Con especial preferencia se alimenta de la sorrona (*Tessaria absinthioides* Hook. et Arn.).

El fabuloso desarrollo que toman sus incisivos no guarda relación alguna con la dureza de estos alimentos y obedece, como ya hemos enunciado, íntegramente a demandas selectivas de la cavación.

La disposición simplificada que siguen las crestas de esmaltes, en los dientes exclusivamente destinados a funciones digestivas (los molares), indica fielmente la escasa consistencia del forraje.

La musculatura masticadora, por su parte, con su enorme masetero lateral, implantado sobre una fabulosa cresta masetérica en la mandíbula inferior, se ajusta, al igual como los incisivos, a las avanzadas habilidades para cavar, que caracteriza a *Ctenomys*.

Un estómago sencillo y, muy especialmente, un ciego y un colon relativamen-

te simples, ponen de relieve que el alimento es rico en substancias nutritivas de fácil asimilación y que requieren solamente escasa elaboración de simbiontes celulófago.

Nuestros datos referentes a la reproducción de esta especie con vida tan oculta, son, por demás escasos, y se reducen al hallazgo de una hembra grávida en noviembre, que portaba dos fetos, implantados cada uno en un cuerno uterino.

El nido que constituye *Ctenomys* para el cuidado de sus crías, alcanza unos 20 cm de diámetro y se dispone lateralmente a alguno de los conductos más profundos de su red de galerías.

La existencia eminentemente subterránea de estos roedores impone tareas en extremo especializadas sobre los mecanismos neurosensoriales. La orientación en el seno de cuevas totalmente desprovistas de estímulos luminosos crea el más serio problema para la vida de relación de estos roedores. En tanto que en los octodóntidos, de vida epiterránea, son ojos y oídos los órganos sensoriales con predominio funcional; encontramos en el tuco-tuco, en cambio, la olfación y audición enormemente incrementadas. Los ojos, sin mayor importancia para la vida cavícola, sufrieron una notable reducción, cediendo parte de su espacio orbital al voluminoso fascículo orbitario del músculo masetero.

La perfeccionada capacidad auditiva, vital factor de defensa, se mantiene a pesar de los pabellones auriculares pequeños, como en todo cavador, por un ensanchamiento compensativo de las cajas de resonancia timpánicas, estructuradas en dos enormes bullas, con un rico tabicamiento de finísimas hojuelas óseas.

La aguda olfacción, por su parte, carga con las tareas de localización del alimento. Para proteger ahora a las delicadas mucosas rinales de la tierra y de la arena que se desprende al cavar, entra a actuar una ingeniosa tapa cutánea-cartilaginosa, apropiada para cerrar completamente los ollares, como hemos demostrado en otra parte (Mann, 1945). Este mecanismo, de evidente importancia, opera de modo totalmente reflejo sincrónicamente con el cavar, y se desencadena así aun durante los ensayos infructuosos que realiza el animalito cautivo, para evadirse a través de las rejas que lo encierran.

La importancia relativa de los diferentes modos sensoriales en la constelación psíquica de *Ctenomys*, se encuentra su expresión muy vívida también en la construcción del encéfalo, cuyos centros auditivos y olfatorios ocupan sectores de mayor volumen y, por tanto, de un número de elementos celulares más grande que los destinados a las funciones visuales.

La evaluación de la conducta de *Ctenomys* es extraordinariamente difícil por tratarse de un organismo con avanzado ajuste psíquico hacia las condiciones tan especiales de la existencia subterránea. En la observación de los ejemplares cautivos, llama, en consecuencia, siempre de nuevo la atención, el rico caudal de reacciones automáticas y enteramente desprovistas de valor funcional en el medio epiterráneo, que se desencadenan como respuesta a los más diferentes problemas experimentales, que cualquier octodóntido no cavador lograría resolver de inmediato.

No es de negar que la acción vital de este roedor resulta cierta y en muy pequeño grado perjudicial para los intereses humanos, pero no es menos cierto que *Ctenomys fulvus* representa una especie relictual, aislada en una posición del más grande interés biológico, que merece consideraciones especialísimas. La dictación de rí-

gidas medidas que se aseguren la conservación de este valioso material, cuyo estudio genético podrá despejar importantes incógnitas de filogenias y evolución, se impone consecuentemente.

Por fortuna, se pone a cubierto el mismo tuco-tuco con su existencia subterránea, de todo intento de rápida destrucción, pero no cabe duda tampoco que los días de esta colonia están contados a menos que se efectúe una razonada intervención.

* * * * * * * * * * *

■ *CTENOMYS OPIMUS* WAGNER

1848 *Ctenomys opimus* Wagner. Arch. Naturg. 1:75.
Localidad típica: Bolivia, restringida al monte Sajama, Oruro (Thomas, 1900).

Especie formada por tres subespecies distribuidas por la puna de Argentina, Chile, Perú y Bolivia. En la cordillera de Tarapacá se distribuye la forma nominal.

□ *CTENOMYS OPIMUS OPIMUS* WAGNER

1935 *Ctenomys opimus opimus* Tate. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 68:389.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Sudoeste de Bolivia al sur del lago Titicaca y partes adyacentes del norte de Chile.

* * * * * * * * * * *

■ *CTENOMYS OPIMUS* WAGNER, 1848. »Tuco-tuco de la Puna«

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Wagner, 1848, describe *Ctenomys opimus.*
Thomas, 1900, cita *Ctenomys opimus* de Sahama, Bolivia.
Osgood, 1942, indica esta especie para Chile basándose en un ejemplar capturado en Choquelimpie.
Mann, 1945, analiza algunos aspectos de vida del *Ctenomys opimus,* en Tarapacá.
Pearson, 1951, ofrece datos referentes a la etología de *Ctenomys opimus nigriceps,* en el sur del altiplano peruano.

CARACTERES DISTINTIVOS: El pelaje, muy largo y suave en comparación con otros *Ctenomys* chilenos, es de un color ocre-grisáceo, con características zonas más obscuras, negruzcas sobre la cabeza y en la línea media del dorso. La cara anterior de sus grandes incisivos es de un amarillo-anaranjado intenso.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: En Chile se ha colectado esta especie en los alrededores de Choquelimpie (Osgood, 1943) y Parinacota (Mann, 1945), ambas localidades en la Alta Puna de Tarapacá, a unos 5.000 metros de altura s.n.m. (Figs. 244, 245).

Fig. 244.
Ambiente de *Ctenomys opimus* Wagner.
Altiplano de Tarapacá.

Fig. 245.
Ambiente de *Ctenomys opimus* en la puna de Tarapacá, Parinacota. Se observa foso excavado para captura.

En las vecinas altiplanicies de Bolivia que rodean al monte Sahama, abunda igualmente esta especie (Thomas, 1900), que representa a una de las formas de vida características para la Puna.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: En lo que se refiere a las correlaciones filogenéticas de *Ctenomys opimus*, cabe plantear los mismos problemas analizados en referencia a *Ctenomys robustus;* también aquí entonces queda por discriminar su verdadera y justificada categoría taxonómico-filogenética, que bien pudiera corresponder al rango de subespecie geográfica.

BIOLOGIA: El nicho ecológico preciso de *Ctenomys opimus* corresponde a las planicies de arenales, con rala cubierta de gramíneas, tan ampliamente repartidas sobre al altiplano de Tarapacá. Aquí logra desarraigar el tuco-tuco la vegetación, creando zonas desnudadas que sufren la más drástica influencia por erosión eólica. Una vez agotados todos los recursos alimenticios de su habitat, emigra la colonia y entra a ocupar un nuevo sector de posibilidades aún no utilizadas.

Mientras que en otras zonas más templadas, aparecen estos mineros en las puertas de sus intrincadas mansiones suberráneas en demanda del sol, por lo general no dejan sus galerías los obscuros tuco-tucos de la Puna, que temen al frío del ambiente, a pesar de contar con la protección que les brinda su capa de pelos, rica en aisladoras celdillas de aire.

La morfología y las manifestaciones vitales de esta especie son muy similares a aquellas descritas para *Ctenomys robustus* (pág. 297), a cuyo análisis me refiero.

* * * * * * * * * * *

■ *CTENOMYS MAGELLANICUS* BENNETT

1835 *Ctenomys magellanicus* Bennett. Proc. Zool. Soc. London. :190.
Localidad típica: Bahía de San Gregorio, estrecho de Magallanes (Chile).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Patagonia, territorio de Aisén y Magallanes. Es una especie compuesta de cuatro subespecies, todas existentes en Chile.

Clave de subespecies

1. Color grisáceo pálido 2
   Color grisáceo con tonos pardos ocráceos . . . . *osgoodi*
2. Piel lanosa, mezclada de negro y gris ahumado . . . . *dicki*
   Piel corta, gris pálida dorsalmente con vientre canela claro 3
3. Bulas auditivas prominentes bulbosas, con espacio interorbital más ancho (11,1 mm) . . . . . . *fuegensis*
   Bulas auditivas poco prominentes no bulbosas, espacio interorbital más estrecho (9,9 mm) . . . *magellanicus*

□ *CTENOMYS MAGELLANICUS MAGELLANICUS* BENNNET

1900 *Ctenomys neglectus* Nehring. Zool. Anz. 23:535. Fig. 1.

1943 *Ctenomys magellanicus magellanicus* Osgood. Field. Zool. 30:117.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Desde el río Santa Cruz (Argentina) hasta el borde norte del estrecho de Magallanes.

□ *CTENOMYS MAGELLANICUS DICKI* OSGOOD

1943 *Ctenomys magellanicus dicki* Osgood, Field. Zool. 30:123.
Localidad típica: Isla Riesco, Magallanes.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Isla Riesco, Magallanes (Chile).

□ *CTENOMYS MAGELLANICUS FUEGINUS* PHILIPPI

1880 *Ctenomys fueginus* Philippi. Arch. Naturg. 46(1):276.
Localidad típica: Tierra del Fuego, Isla oriental.

1943 *Ctenomys magellanicus fueginus* Philippi-Osgood. Field. Zool. 30:119.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Tierra del Fuego.

□ *CTENOMYS MAGELLANICUS OSGOODI* ALLEN

1905 *Ctenomys osgoodi* Allen. Princ. Un. Ex. Patagonia. 3:191.
Localidad típica: Cuenca del Mayer, Santa Cruz (Argentina).

1910 *Ctenomys fodax* Thomas. An. Mag. Nat. Hist. 8(5):243.

1943 *Ctenomys magellanicus osgoodi* Osgood. Field. Zool. 30:125.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Sur de Argentina, oeste del Chubut y región adyacente de Chile.

* * * * * * * * * * *

■ *CTENOMYS MAGELLANICUS* BENNETT, 1835. »Tuco-tuco de Magallanes«

SUBESPECIES CHILENAS:

C. m. magellanicus Bennett, 1835.
C. m. fueginus Philippi, 1880.
C. m. osgoodi Allen, 1903.
C. m. dicki Osgood, 1943.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Bennett, 1835, describe *Ctenomys magellanicus* (hoy *Ctenomys magellanicus magellanicus,* de bahía San Gregorio, cercana a la desembocadura atlántica del estrecho de Magallanes.

Philippi, 1880, describe a *Ctenomys fueginus* (hoy *Ctenomys magellanicus fueginus,* de Tierra del Fuego).

Nehring, 1900, describe *Ctenomys neglectus,* de Patagonia (sinónimo de *Ctenomys magellanicus magellanicus).*

Allen, 1903, describe *Ctenomys robustus,* del río Mayer-Patagonia (hoy *Ctenomys magellanicus osgoodi).*

Allen, 1905, analiza *Ctenomys magellanicus* (hoy *Ctenomys magellanicus magellanicus),* de Patagonia, y substituye con la designación de »*osgoodi*« su *Ctenomys robustus* (ya

ocupado por Philippi por una especie de Tarapacá). Incluye a *Ctenomys neglectus* de Nehring en la sinonimia de *Ctenomys magellanicus.*

Osgood, 1943, describe *Ctenomys magellanicus dicki,* de la isla Riesco-Magallanes, y reconoce para Chile las siguientes subespecies de *Ctenomys magellanicus:*

Ctenomys magellanicus magellanicus Bennett.

Ctenomys magellanicus fueginus Philippi.

Ctenomys magellanicus osgoodi Allen.

Ctenomys magellanicus dicki Osgood.

En el mismo trabajo incluye a *Ctenomys fodax* Thomas y *Ctenomys talarum fodax* Pusconi, de la Patagonia Argentina, bajo la sinonimia de *Ctenomys magellanicus osgoodi.*

OTROS NOMBRES VULGARES: cururo, coruro.

CARACTERES DISTINTIVOS: Tuco-tuco de gran talla (270 a 305 mm longitud total). Cráneo con pronunciados ángulos y aristas. Sus diferentes razas geográficas presentan una amplia gama en la coloración del pelaje que va desde un gris isabelino pálido hasta un gris negruzco.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: En territorio chileno se han encontrado las subespecies de este tuco-tuco entre el vértice austral de Tierra del Fuego y la latitud 45°S al norte de Puerto Aisén. Como especie de la Pampa Patagónica realiza su distribución más extensa en territorio argentino, penetrando a sectores chilenos en el brazo de la estepa de gramíneas.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: La topografía accidentada de la Patagonia chilena favorece la aislación genética de poblaciones en mamíferos de vida subterránea como *Ctenomys.* Son, en especial, los innumerables brazos del mar, que fragmentan las tierras en centenares de islas, los responsables del confinamiento estricto de conjuntos de individuos. Es de esperar que un estudio detallado de este *Ctenomys* permita reconocer, en consecuencia, decenas de razas geográficas diferenciadas. Hasta aquí se han podido distinguir sobre territorio chileno cuatro subespecies, vicariantes en el espacio que desarrollaron leves características diferenciales.

BIOLOGIA: *Ctenomys magellanicus* es habitante de la estepa patagónica, donde ocupa tanto las planicies abiertas, con densa cubierta de gramíneas *(Festuca, Hordeum, Poa),* como los paisajes de suaves colinas cubiertas con frecuencia, por asociaciones vegetales en que predominan bajos arbustos *(Senecio* de varias especies), zarcilla *(Berberis empetrifolia* Lam.), el michai *(Berberis microphylla* Forst.), la mata negra *(Chiliotrichium diffusum* (Forst.), *Baccharis magellanico* (Lam.) y *Empetrum rubrum* Vahl).

La ganadería de ovejunos, que alcanza una extensión e intensidad tan extrema en muchos sectores de la Estepa Patagónica, es responsable de la desaparición de *Ctenomys magellanicus* sobre amplios sectores que antaño lo albergaban. Así ya no se le encuentra en las pampas que rodean Punta Arenas, desde 1920. Sus ejércitos de centenares de miles de individuos, que horadaban los terrenos hasta transformarlos en verdaderas cribas, trampas peligrosas para el jinete, fueron eliminados por el pisoteo de los rebaños de ovejas, que obturan los orificios de entrada a sus galerías, de cuya existencia

en el pasado nos hablan todavía terrenos cubiertos por pequeñas ondulaciones, que recuerdan las formaciones de micromontículos del tipo Mima, en Norteamérica, que fueron atribuidos por Scheffer (1954) a la acción de roedores *Geomyidae* que representan equivalentes ecológicos de nuestro *Ctenomys*.

A diferencia de otros tuco-tucos chilenos, especialmente de *Ctenomys opimus*, resulta muy difícil observar individuos de *Ctenomys magellanicus* (asomados a la entrada de sus cuevas y mucho menos fuera de estas galerías. Su presencia se revela, en cambio, por el grado de humedad en sus montículos depositados a la vera de los orificios de entrada, así como por las voces de los subterráneos habitantes que »tamborilean« y »martillean« al igual como *Spalacopus* (véase éste, pág. 285). A pesar de estos hábitos estrictamente subterráneos durante el día, no cabe duda que *Ctenomys magellanicus* abandona sus cuevas en la noche para buscar nuevos parajes de alimentación favorable cuando se agota la cubierta vegetacional del sector ocupado por su red de galerías, hecho que se revela en colonias pequeñas, recién iniciadas, de uno, dos o tres orificios de salida que pueden encontrarse repentinamente en terrenos hasta entonces desprovistos de este cavador. Son estas colonizaciones iniciales las únicas que permiten capturar sus constructores abriendo las cortas cuevas con chuzos y palas.

Al igual como en otros tuco-tucos de ambientes fríos (*Ctenomys opimus*), se reducen en esta especie austral los problemas de termorregulación a un mínimo por su vida, en un nicho de por sí temperado, como lo proporcionan sus galerías a 30, 40 y más centímetros de profundidad bajo el suelo. Nidos tapizados por gruesos colchones de paja contribuyen a entibiar el medio. Las aberturas exteriores de las cuevas, orientadas en la »sombra del viento«, que le proporcionan sus propios »conos de deyección« de materiales excavados, evitan la entrada de los huracanes fríos tan frecuentes a estas latitudes. Durante el invierno y cuando una capa de nieve recubre el terreno, se hace aún más efectiva la aislación térmica de las galerías.

Los ajustamientos estructurales de *Ctenomys magellanicus* a su vida de cavador, son enteramente similares a aquellos descritos para *Ctenomys fulvus* a cuyo análisis me refiero (pág. 297).

De acuerdo con nuestras observaciones en *Ctenomys magellanicus fueginus*, en el sur oeste de Tierra del Fuego, desempeñan las raíces de gramíneas el papel más importante en su alimentación. Sin embargo es muy posible que las poblaciones de estepas cubiertas por arbustos encuentren su forraje en las raíces de éstas.

Día a día disminuye la importancia de *Ctenomys magellanicus* para el hombre, en atención al rápido exterminio que sufre por la acción de las majadas de ovejas que taponan y destruyen con sus millares los orificios de entrada a las galerías subterráneas de los roedores. Con ello ha desaparecido ya del todo el problema que planteaban los terrenos cribados por sus cuevas para caballos y jinetes.

Cabe recordar que los aborígenes patagónicos cazaban y comían este tuco-tuco aun a mediados del siglo pasado, como se desprende de las observaciones hechas por el capitán King, en un trabajo de Bennett (1841), y que afirma: »el pequeño animalito es muy tímido, se alimenta de pastos y es comido por los indios patagónicos« (en inglés en el original).

* * * * * * * * * * *

■ *CTENOMYS MAULINUS* PHILIPPI

1872 *Ctenomys maulinus* Philippi. Zeitsch. Ges. Natur. N.F. 6:442.
Localidad típica: Laguna de Maule, Talca.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Distribuida por las provincias de Talca a Cautín. Especie compuesta por dos subespecies.

CLAVE DE SUBESPECIES

Pelaje uniformemente pardo claro . . . . *maulinus*
Pelaje pardo oscuro dorsalmente y canela rojizo en el vientre . . . *brunneus*

□ *CTENOMYS MAULINUS MAULINUS* PHILIPPI

1943 *Ctenomys maulinus maulinus* Osgood. Field. Zool. 30:124.
Distribuido por el área del Maule y provincia de Talca.

□ *CTENOMYS MAULINUS BRUNNEUS* OSGOOD

1943 *Ctenomys maulinus brunneus* Osgood. Field. Zool. 30:125.
Localidad típica: Río Colorado, Malleco.
Distribuido por Malleco y Cautín.

* * * * * * * * * * *

■ *CTENOMYS MAULINUS* PHILIPPI, 1872. »Tuco-tuco del Maule«

SUBESPECIES CHILENAS:

C.m. maulinus Philippi, 1872.
C. m. brunneus Osgood, 1943.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Philippi, 1872, describe a *Ctenomys maulinus*, de las lagunas del Maule, provincia de Talca.

Osgood, 1943, aporta medidas y descripción de cuatro ejemplares capturados en la vecindad de la Laguna del Maule y le asigna calidad de subespecie típica. En el mismo trabajo describe *Ctenomys maulinus brunneus*, de Rio Colorado, provincia de Cautín.

CARACTERES DISTINTIVOS: Tuco-tuco de color café más claro en la subespecie *Ctenomys maulinus maulinus* y más obscuro en *Ctenomys maulinus brunneus.* Cola provista de un pequeño pincel terminal de pelos blancos.

En el cráneo se observa una fontanela siempre abierta, al igual como en *Ctenomys fulvus*. La silueta craneana (Fig. 246) recuerda muy de cerca a la de *Ctenomys magellanicus*, quien no presenta, sin embargo, una fontanela fronto-parietal abierta.

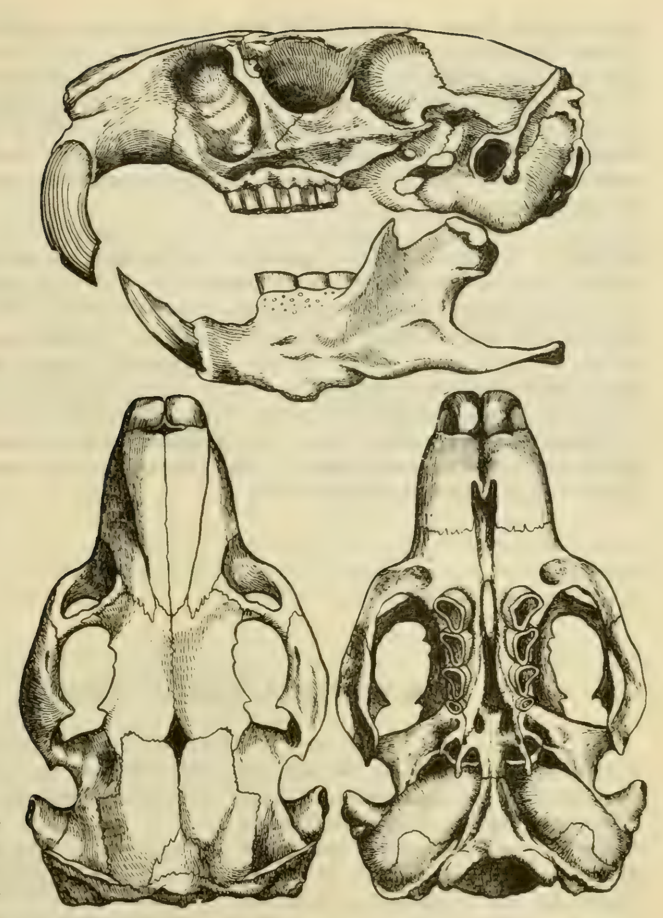


Fig. 246. Cráneo de *Ctenomys maulinus* Philippi, vista lateral, dorsal y ventral; el maxilar está desplazado.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: El panorama general de la repartición geográfica de *Ctenomys maulinus* no ha sido reconocido hasta aquí. Sólo se conocen algunos ejemplares de la Laguna del Maule —representantes de su raza *C. m. maulinus*— y otros de Cautín, descritos como *C. m. brunneus.* Sin embargo no faltan datos que atestiguan la presencia de tuco-tuco en los tramos cordilleranos situados entre ambos extremos. Philippi señala así tuco-tucos de las termas de Chillán. De tal manera resulta muy probable que una exploración de aquellos Andes, apenas conocidos, permitirá aportar un rico material de *Ctenomys* de esta especie.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Las relaciones de *Ctenomys maulinus* con otras especies de tuco-tuco no son claras. Desde luego existen diferencias craneanas bien manifiestas que parecen indicar escasos contactos filogenéticos con *Ctenomys fulvus*

septentrional. Mayor probabilidad de parentesco existe, en cambio, con el grupo de *Ctenomys magellanicus*, como ya lo hace notar Osgood (1943). Resulta de interés que el mismo autor define una nítida separación entre *Ctenomys maulinus* del Oeste Andino, y *Ctenomys mendocinus* en la misma latitud, pero al este del muro cordillerano.

Es bien posible que el hallazgo de *Ctenomys* entre Cautín y Magallanes, permita demostrar las verdaderas relaciones existentes entre *Ctenomys magellanicus* y *Ctenomys maulinus*, que bien pudieran representar eslabones extremos en una misma cadena de razas geográficas.

BIOLOGIA: Pendientes suaves y planicies cordilleranas son pobladas por *Ctenomys maulinus*. Para sus galerías elige suelos arenosos con cubierta de gramíneas o pequeños arbustos. No parece imposible que logre asentar aún en los rebordes de los matorrales boscosos con boldo (*Peumus boldus* Mol.), crucero (*Colletia spinosa* Lam.), peumo (*Cryptocaria alba* (Mol.) Loos.), patagua (*Crinodendron patagua* Mol.), litre (*Lithaea caustica* (Mol.) H. et A.) y lingue (*Persea lingue* Nees.), que cubren las pendientes andinas en la inmediata vecindad de los parajes de estepas que prefiere este tuco-tuco.

De sus costumbres nada se sabe, y sólo podemos señalar que puede observarse con alguna frecuencia, asomado durante el día, a los agujeros que conducen a su red de galerías (según datos de don Roland Pfeil).

* * * * * * * * * * *

FAMILIA *ABROCOMIDAE*

Son roedores del tamaño de una rata, que se caracterizan por su pelaje denso, largo y fino que recuerda a las chinchillas. La cabeza y orejas son mayores que en las chinchillas, lo que les confiere un aspecto ratonil. La cola es cilíndrica, corta, sin terminar en pincel como en los octodóntidos y en algunos ctenómidos. Extremidades cortas, con cuatro dígitos las anteriores y cinco las posteriores. Palmas y plantas escasamente desarrolladas.

Son animales tímidos, rupestres, aunque en algunas regiones habitan bosques, pero siempre en regiones altas y secas. Las madrigueras están construidas en anfractuosidades del terreno. Alimentación predominantemente vegetariana. La familia está representada por un solo género, compuesto por dos especies distribuidas por las cordilleras de Chile, Argentina y sureste de Bolivia.

GENERO *ABROCOMA* WATERHOUSE

1837 *Abrocoma* Waterhouse. Proc. Zool. Soc. London. :30.
Especie típica: *Abrocoma bennetti* Waterhouse.

1842 *Habrocoma* Wayner. Arch. Naturg. 8(1):5.
Distribución, la misma de la familia. Dos especies, ambas representadas en Chile.

Clave de especies

Cola mayor de 145 mm, orejas grandes . . . . *bennetti*

Cola corta, menor de 140 mm, orejas pequeñas . . . . *cinerea*

■ *ABROCOMA BENNETTI* WATERHOUSE

1837 *Abrocoma bennetti* Waterhouse. Proc. Zool. Soc. London. :31.
Localidad típica: Aconcagua.

La presente especie se encuentra subdividida en dos razas geográficas.

CLAVE DE SUBESPECIES

Color gris pardo con pelo corto . *bennetti*
Color gris plateado con pelo largo . . . . *murrayi*

□ *ABROCOMA BENNETTI BENNETTI* WATERHOUSE

1837 *Abrocoma cuvieri* Waterhouse. Proc. Zool. Soc. London. :32.
1842 *Habrocoma helvina* Wayner. Arch. Naturg. 8(1):1.
1934 *Abrocoma laniger* Prell. Zool. Gart. 7:208.
1940 *Abrocoma bennetti bennetti* Ellerman. Fam. Gen. Rod. 1:154.

Distribución montañosa de la costa y de la precordillera entre los 32 a 34 grados de latitud Sur.

□ *ABROCOMA BENNETTI MURRAYI* WOLFFSOHN

1916 *Abrocoma murrayi* Wolffsohn. Rev. Chil. Hist. Nat. 20:6.
Localidad típica: montañas cerca de Vallenar.
1940 *Abrocoma bennetti murrayi* Ellerman. Fam. Gen. Rod. 1:154.

Distribución: III y IV Regiones de Atacama y Coquimbo, respectivamente, hasta unos 1.200 m de altitud.

* * * * * * * * * * *

■ *ABROCOMA BENNETTI* WATERHOUSE, 1837. »Ratón chinchilla«

SUBESPECIES CHILENAS:

A. b. bennetti Waterhouse, 1837.
A. b. murrayi Wolffsohn, 1919.

HISTORIA DE SU CONOCIMIENTO:

Waterhouse, 1837, describe *Abrocoma bennetti* sobre ejemplares capturados por Darwin durante la expedición del Beagle, en valles del flanco cordillerano cerca de los Andes.

Tullberg, 1899, aporta datos sobre la configuración externa y el tubo digestivo de *Habrocoma bennetti.*

Wolffsohn, 1919, describe *Abrocoma murrayi,* de Vallenar-Atacama.

Trell, 1934, cita a *Abrocoma laniger* (sinónimo de *Abrocoma bennetti).*

Mann, 1940, analiza la anatomía de *Abrocoma bennetti.*

Mann, 1941, da un esquema del encéfalo de *Abracoma bennetti.*

Osgood, 1943, reconoce la existencia de dos razas geográficas de *Abrocoma chinchilla: Abrocoma bennetti bennetti* y *Abrocoma bennetti murrayi.*

Fig. 247.
Abrocoma bennetti Waterhouse, juvenil en vista latero frontal.

Fig. 248.
Abrocoma bennetti, juvenil en vista postero dorsal.

OTROS NOMBRES VULGARES: chinchillón, ratón de los árboles, bori, guarén: probablemente aplicado por error por la población local.

SUBESPECIES CHILENAS:

A. b. bennetti Waterhouse.
A. b. murrayi Wolffsohn.

CARACTERES DISTINTIVOS (Figs. 247, 248): Roedor del tamaño de una rata doméstica, cuya cola es un poco más corta que la cabeza y el cuerpo reunidos; en las manos se desarrollan solamente cuatro dedos; planta y palmas de pies y de manos cubiertas de granulaciones características.

En la silueta del ratón chinchilla saltan a la vista los grandes pabellones auriculares que lo distingue de otros roedores chilenos similares, con los que suele convivir *(Octodon degus, Octodon bridgesi)*.

El pelaje, muy sedoso y blando, es de color café-grisáceo uniformemente repartido por el cuerpo, con excepción de la región ventral, más clara. En los ejemplares jóvenes prevalecen los tonos brunos, que dan paso a pigmentos grises en el pelaje definitivo del adulto.

Las dos subespecies geográficas, reconocidas en Chile, se distinguen, por su parte, esencialmente a través de la calidad del pelaje, así como en su coloración, presentándose largo y gris perlado en la forma septentrional *(Abrocoma bennetti murrayi* Wolffsohn) y más corto y más café en la cara centro-chilena *(Abrocoma bennetti bennetti* Waterhouse).

El cráneo (Fig. 249) de esta especie es reconocible de inmediato, en su dotación de molares con figuras de esmalte distintas para la mandíbula superior y la inferior, modalidad de construcción sin paralelos entre los demás roedores chilenos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Poblaciones de *Abrocoma bennetti* se encuentran en Chile desde Copiapó hasta las vecindades del río Biobío; vasta extensión, en la que ocupan ambientes, preferentemente rocosos desde zonas vecinas al litoral, hasta alturas de 2.000 metros en la cordillera andina. Por fuera del territorio nacional no se le encuentra.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: La incógnita de las relaciones filogenéticas en los ratones chinchillas plantea un problema particularmente difícil, a cuya solución se han abocado diferentes investigadores sin lograr una respuesta integralmente satisfactoria. La estrecha semejanza del género *Abrocoma* con los géneros *Ctenomys, Octodon, Spalacopus, Octodontomys* y *Aconaemys* no puede ser desconocida. Si bien es cierto que aparecen, al lado de los caracteres comunes, en todos estos géneros otras condiciones propias para cada uno de ellos, no vemos en ningún caso la justificación para reconocer en este grupo, íntimamente relacionado, la existencia de familias naturales, como pretende la mayor parte de los autores contemporáneos (Simpson, 1945; Osgood, 1943, etc.). Atendiendo por otro lado a los documentos paleontológicos de su devenir evolutivo, nos encontramos con restos eminentemente recientes del Pleistoceno (Simpson, 1945), que parecen indicar la diferenciación de todos estos géneros en un plazo relativamente breve, de ningún modo suficiente para la génesis de verdaderas familias. No podemos dejar de vista tampoco que los roedores octodontoideos se encontraron

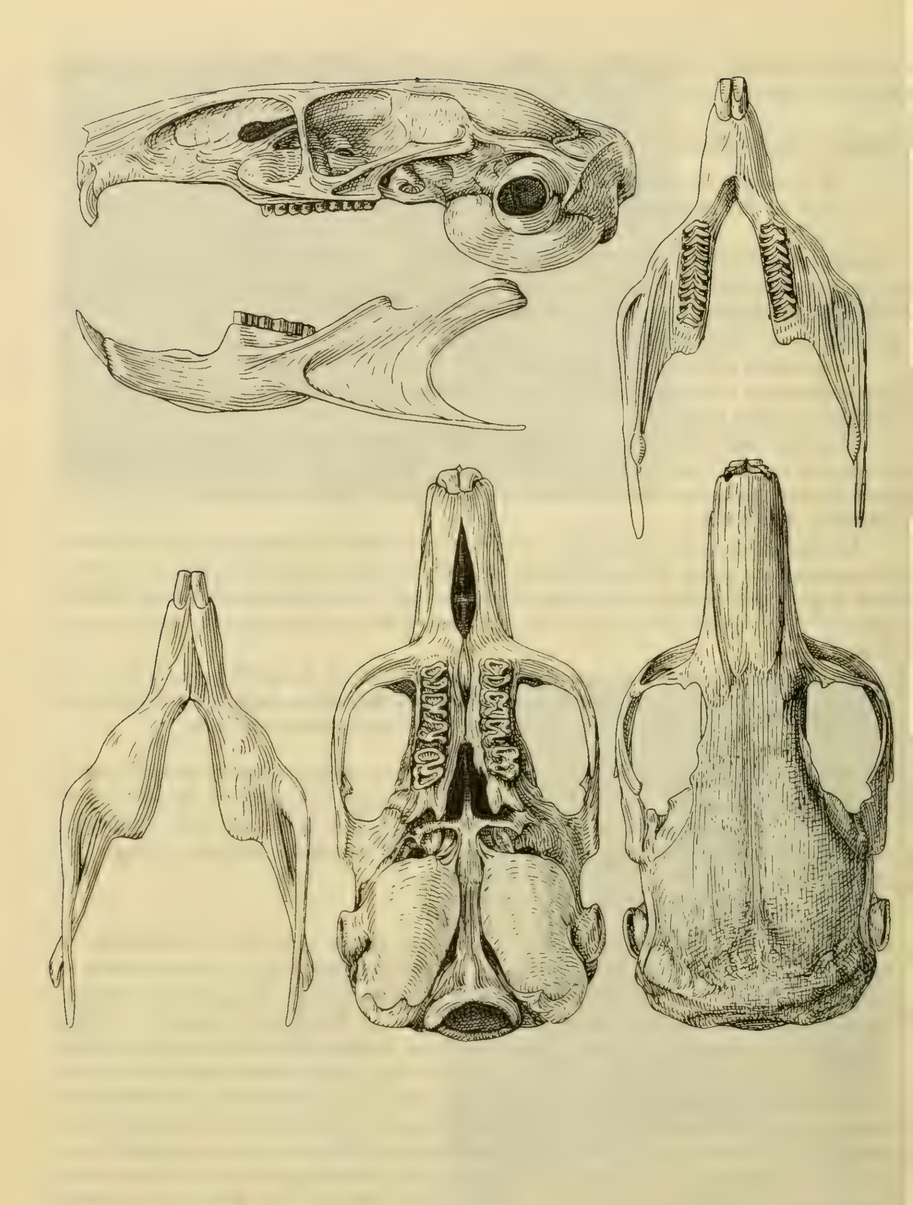


Fig. 249. Cráneo de *Abrocoma bennetti*, vista lateral, ventral y dorsal; mandíbula desplazada, en vista lateral, dorsal y ventral.

en Sudamérica, y muy especialmente en Chile, con una multitud de nichos ecológicos distintos y desocupados, enfrentándose, consecuentemente, con una situación enteramente semejante a la que gobernara la extraordinaria dispersión evolutiva de los marsupiales australianos. La presión selectiva especializada de cada uno de los diferentes ambientes ocupados pudo conducir rápidamente al mosaico de subdivisión genética en que se nos presenta hoy día el grupo de estos roedores octodontoideos. En consecuencia, y sobre la base de consideraciones morfológicas, paleontológicas y filogenéticas, creemos acertado reforzar una vez más nuestra opinión, ya expresada con anterioridad (Mann, 1940), según la cual integran los *Octodontidae, Ctenomyidae* y *Abrocomidae* de los autores a una sola e indisoluble familia orgánica, la familia de los *Octodontidae,* a la que se agregan como categoría filogenética del mismo rango las familias *Capromyidae, Echimyidae, Thryonomyidae* y *Petromydae,* cada una de las cuales se basa, aparentemente, en documentos paleontológicos y morfológicos significativos e importantes.

La avanzada capacidad de reacción plástica, que parece distinguir a la mayor parte de los roedores octodóntidos, se manifiesta también en *Abrocoma bennetti,* diferenciado, por lo menos, en dos grupos raciales con un caudal de mutaciones definidas. Por un lado se reconoce así la forma *Abrocoma bennetti bennetti* Waterhouse en Chile central, caracterizada por un pelaje relativamente corto y bruno. Por el otro lado se distingue una subespecie septentrional de la región de Atacama, *Abrocoma bennetti murrayi* Wolffsohn, con un pelaje muy denso y grisáceo, orejas algo más largas y una caja craneana relativamente corta, de bullas auditivas francamente mayores. Hemos determinado a través de experimentos de crianza de la raza septentrional bajo las condiciones de vida de Chile Central, la calidad mutacional verdadera de las diferencias morfológicas entre ambas subespecies, cuya trascendencia biológica se traduce en el fracaso de nuestros intentos de lograr su cruzamiento, incompatibilidad poco genética del más grande significado para la marcha evolutiva de estas dos poblaciones.

BIOLOGIA: Nuestro ratón chinchilla es un habitante característico de zonas con matorral arbustóreo implantado sobre terreno rocoso (Fig. 250). Consecuentemente se le encuentra tanto en las quebradas vegetadas de la cordillera costina como en los contrafuertes andinos. El valle longitudinal, en cambio, pobre en rocas, no logra ofrecerle las condiciones ambientales que exige.

Bajo la protección de grandes piedras escarba galerías en ocasiones muy largas, que se disponen superficialmente, sin alcanzar mayores profundidades. La estrecha correlación ecológica que aúna a *Abrocoma* con el habitat rocoso, aparece con remarcable evidencia en faldeos de cerros recubiertos de suelo terroso en sus horizontes inferiores y franqueado por niveles de roca erosionadas a alturas mayores. Bajo estas condiciones, tan frecuentes en Chile central, podemos contar, con mucha certeza, con una zonación bien definida de poblaciones *Octodon degus* en la zona basal y con colonias de *Abrocoma bennetti,* rígidamente localizadas en los sectores más altos, pedregosos.

El papel social que desempeñan los ratones chinchillas en su comunidad de vidas es extraordinariamente importante, por la destrucción de los arbustos, que ellos llevan a cabo, al roer y eliminar la corteza de los matorrales que habitan. Es posible observar, en regiones densamente pobladas por este roedor, un empobrecimiento muy notorio de la vegetación ya de por sí rala en Chile central. El labrado de sus cuevas contribuye a esta acción devastadora al herir y romper la trama radicular de los mismos arbustos.

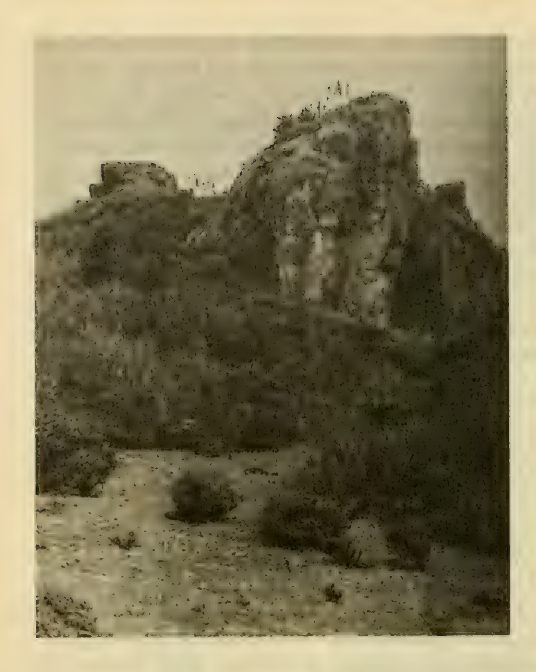


Fig. 250.
Roqueríos costeros al sur de Coquimbo, ambiente de *Abrocoma bennetti*.

El cuadro tan característico que presentan los matorrales descortezados, conjuntamente con los depósitos de los grandes y ovalados crotines acompañados por manchas café-rojizas de su orina, muy densa, revelan al observador la presencia de colonias de ratón chichilla, cuyas cuevas albergan, por lo general, de 2 a 10 individuos.

Ocasionalmente suelen convivir con los ratones chinchillas algunos ejemplares aislados del degu *(Octodon degus)*, y de la laucha orejuda *(Phyllotis darwini)*.

Como síntoma indirecto para detectar la existencia de *Abrocoma* puede valernos el contenido de los vómitos de rapaces nocturnas que se ceban, preferentemente, en esta especie, siempre que su población alcance una densidad suficiente.

El pelaje, de por sí sedoso, en *Abrocoma* se adapta a las condiciones de temperatura imperante a través de un desarrollo fluctuacional adecuado. En los ejemplares de horizontes cordilleranos apreciaremos, consecuentemente, una cubierta con mayor densidad que en individuos de ambientes más temperados.

La constelación de las habilidades dinámicas en *Abrocoma* consulta muy diversas posibilidades, sin definirse en algún sendero especializado. Así observamos en ella capacidades de cavación, de deslizamiento por estrechas rendijas, de correr cuadrupedal, de trepación sobre ramajes y, finalmente, de trepación sobre rocas, tareas todas que desempeñan con medianos resultados, sin descollar en ninguna en especial.

Esta notable diversidad de modos locomotrices requiere necesariamente de un substrato anatómico generalizado y dinámicamente totipotencial, como se realiza efectivamente en su organismo. Bajo el aspecto morfológico merecen señalarse, sin

embargo, algunas modalidades de construcción ajustadas a estas funciones tan diferentes. Para la trepación sobre los ramajes se vale así el ratón chinchilla, por un lado, de su larga y musculada cola como palanca de equilibrio e igualmente de apoyo, y, por el otro, de su mano con 4 dedos, que abrazan las ramas, construyendo una tenaza por la oposición de los 2 dedos externos frente a las parejas internas.

Su deambulación, extraordinariamente segura sobre las más pulidas superficies rocosas, se hace posible gracias a la construcción notabilísima de las palmas manuales que logran actuar como verdaderas ventosas. Hemos analizado las intimidades morfofuncionales de este mecanismo, sin paralelo entre los mamíferos; hemos efectuado (Mann, 1945) este estudio, del que extractamos en lo que sigue, algunos conceptos pertinentes. Se reconoce así, desde luego, al lado de los 4 dedos con desarrollo completo, en la mano de *Abrocoma,* el rudimento de una quinta falange, que representa al pulgar. Los dos segmentos óseos que lo componen se ven flanqueados por un cartílago alargado: el praepollex. A su vez se opone al quinto dedo también una segunda pieza cartilaginosa análoga: el postminimus. Tanto el praepollex como el pulgar rudimentario son capaces de ejecutar movimientos bien extensos bajo el control de un poderoso músculo abductor del pulgar, cuyo tendón distal envía filetes terminales propios, que finalizan en el praepollex, uno, y en la pieza ósea basal, el otro. La contracción de este músculo retrae al grueso cojinete palmar cúbito-peroneal, que se ve rechazado, de este modo, hacia la base del cuerpo, separándose de la fila distal de cojinetes. Basta ahora que este movimiento se ejecute con la mano en apoyo sobre una superficie lisa para provocar una enérgica succión que aplica a la palma sobre el substrato, al modo de una verdadera ventosa, facilitando extraordinariamente la trepación en este medio resbaloso. La flexión y abducción del pulgar rudimentario y de su cartílago sinérgico, praepollex, que resultan nuevamente en una entrada de aire hacia el seno de la ventosa, corre por cuenta de fascículos musculares, intrínsecos de la mano, insertos tanto en la aponeurosis palmar, como sobre el carpo.

En el trepar, ya sea sobre ramas o sobre rocas, colabora todavía un enorme músculo deltoideo, que cuenta con una cresta de inserción humeral particularmente alta y saliente. La acción abductora se ve favorecida por la dirección muy oblicua que toma un grueso fascículo de fibras implantando sobre el acromión escapular fuertemente alargado.

La función propulsora del tren posterior durante el trepar, se hace efectiva a favor de voluminosas masas musculares de los »extensores femorales«.

Para la discreta cavación del ratón chinchilla, tienen gran importancia los cartílagos postmínimo y praepollex, que ensanchan la pala manual como en muchos otros roedores de hábitos semejantes.

Una cualidad muy típica de *Abrocoma* se manifiesta en los aplastamientos dorsoventrales de su cuerpo cuando se escurre a través de rendijas muy bajas. Llama poderosamente la atención que este achatamiento es enteramente activo, producto de la musculatura tóraco-abdominal, ya que puede observarse también en ejemplares suspendidos de la cola. Los órganos torácicos se ven favorecidos, admirablemente, de los efectos mecánicos que pudieran llevar aparejados estos movimientos, por la armadura en que los abraza la caja torácica, extraordinariamente larga, de los 16 pares de costillas. El corazón mismo de extraña configuración aplanada se ajusta, por su parte, a estos aplastamientos.

Abrocoma sigue un régimen alimenticio estrictamente vegetal, en cuya composición entra a formar parte una gran variedad de especies. Manifiesta preferencia se observa, sin embargo, para las cortezas de un número de arbustos entre los cuales descuellan: el maqui (*Aristotelia chilensis* Stuntz), chilcas del género *Baccharis* en varias especies, el mitiqui, *Podanthus mitiqui* Lindl., espinillo (*Adesmia arborea* Bert.) y la pegajosa *Eupatorium salvia* Colla. Estos matorrales alimenticios, duros, son objeto de la más perfecta molienda entre las accidentadas crestas de esmalte de los molares. La musculatura motora de la masticación cuenta con un enorme masetero que prevalece fuertemente en grosor y extensión sobre el músculo temporal. Su función cobra la más grande importancia gracias a la orientación anteroposterior de sus fibras, que se traduce en movimientos de deslizamiento horizontales de especial eficiencia en la trituración de las fibras celulósicas. Hacia el logro de este efecto de molienda contribuyen en *Abrocoma* especialmente, como hemos demostrado en otra parte (Mann, 1940), otros dos factores como son la presencia de un fascículo posterosuperior del músculo masetero, que toma su origen en la región posterior del arco cigomático, y la inserción muy caudal e inferior de toda la masa muscular sobre la apófisis angular mandibular, de asombrosa longitud.

La desintegración metabólica de la celulosa ingerida se realiza en el ratón chinchilla a favor de un ciego enorme y enrollado en una espiral, que soluciona, por un lado, el problema de su acomodación en la cavidad abdominal, para retardar, por el otro, el tránsito de los alimentos por su seno en beneficio de un análisis anabólico más recabado.

Al cotejar el grado de desarrollo que alcanza el ciego en *Abracoma* y en otros octodóntidos se pone de relieve la más perfecta correspondencia entre el tamaño y con ello la capacidad funcional de este segmento intestinal y la calidad del alimento de cada una de las formas analizadas. A la medida en que se enriquece así la dieta en material celulósico se constata siempre un ciego de mayor volumen y longitud. En los octodóntidos chilenos es posible reconocer así un escalafón de complicación anatómica ascendente que conduce desde *Spalacopus* hacia *Octodon*, *Ctenomys* y, finalmente, *Abrocoma*.

En el metabolismo hídrico de los ratones chinchillas, llama grandemente la atención una orina extraordinariamente espesa y aromatizada por las esencias de la vegetación de forraje. Esta orina, tan densa, forma depósitos de color café-rojizos y fuertes olores, que descubre al observador la presencia de colonias del roedor.

Machos y hembras adultos del ratón chinchilla se distinguen exteriormente sólo de un modo muy somero. En los machos aparece una glándula cutánea pectoral rodeada por un área de piel desnuda, cuya secreción cumple funciones relacionadas con la esfera psicosexual.

Los grandes testículos ocupan una posición intraabdominal sin descender al escroto ni aun en la época de celo. Son reemplazados en el saco escrotal por la gran cola del epidídimo. Las vesículas seminales muy desarrolladas corresponden a tubos fuertemente plegados, cuya secreción contribuye a la coagulación del voluminoso »tapón vaginal«, que obtura los conductos genitales femeninos por algún tiempo después del coito.

En los meses benignos del año, y desde noviembre en adelante, viene a parir cada hembra dos veces de 1 a 6 crías, que nacen con el cuerpo completamente cubierto de pelos. Sin embargo, no dejan su cubil antes de unas 3 semanas, lo que viene a ser una diferencia notable con respecto a la actividad de los neonatos del género *Octodon* (el degu) que cavan y se desempeñan como sus mayores ya al segundo día de haber nacido.

Las crías cuentan, para su largo período de lactancia, con tres pares de tetillas maternas, situadas respectivamente en las zonas axilar, flanco-dorsal e inguinal.

Abrocoma basa su vida de relación en las esferas sensoriales auditiva, táctil y visual. Sus enormes pabellones auriculares y bullas auditivas, largas vibrisas y ojos voluminosos traducen esta situación funcional en los aparatos sensoriales periféricos. En el cerebro mismo concuerdan con esta constelación sensórica, los amplios cuerpos geniculados externos y grandes tubérculos cuadrigéminos anteriores, responsables de fenómenos reflejos de la esfera visual, el enorme trigémino táctil-facial y los gruesos tubérculos cuadrigéminos posteriores, que regulan las reacciones reflejas basadas en estímulos auditivos.

En el cerebro salta a la vista la extensión relativamente reducida del neopalio, en especial en sus segmentos frontales, condición morfológica que pudiera guardar relación con el psiquismo apagado y en extremo automático que caracteriza a la conducta de *Abrocoma*.

La sensibilidad extraordinaria que manifiesta este roedor frente a su captura y cautividad, aporta igualmente un ejemplo demostrativo de sus escasas posibilidades de amoldamiento bajo situaciones novedosas. Una elevada proporción de los ratones chinchillas recientemente capturados mueren, en efecto, en un estado de shock, con caracteres de hipoglicemia, pocas horas o días tras esta experiencia violenta. Situaciones que ponen de relieve la existencia de lazos íntimos y automáticos entre las esferas psíquicas y los mecanismos hormonales, en especial la descarga de adrenalina, cuyo desgaste excesivo pudiera quizás explicar las muertes por shock en *Abrocoma*.

Un gran número de aves de rapiña, así como de mamíferos carnívoros, hace presa en los lentos e indefensos ratones chinchillas.

Lechuzas chilenas cobran seguramente el tributo más elevado en esta espec e de hábitos preferentemente crepusculares y aún nocturnos.

En las zonas en que conviven estos roedores con poblaciones de sus vivaces y ágiles parientes del género *Octodon*, reaccionan frente a los gritos de alerta y de alarma que éstos emiten, ya inmovilizándose con una reacción de disimulo, ya huyendo hacia sus cuevas, cuando éstas se encuentran cercanas.

El pelaje de *Abrocoma bennetti* se caracteriza, afortunadamente, por una delicadeza extrema, que los proscribe de las peleterías. La raza septentrional *Abrocoma bennetti murrayi* ha sido objeto, sin embargo, de extensiva persecución, exportándose sus cueritos, a razón de pocos centavos cada uno, especialmente hacia Alemania, en tiempos de preguerra.

En atención a la preferencia de *Abrocoma* por zonas rocosas no entra en contacto, sino muy raramente, con las actividades humanas. Hemos observado hasta aquí un solo caso en este sentido, donde contribuía el ratón chinchilla en la destrucción de viñedos, sobre terreno muy pedregoso en los alrededores de Olmué (provincia de Valparaíso). El grueso de los perjuicios corre, sin embargo, aquí a cuenta de enormes cantidades de degú común *Octodon degus*.

Abrocoma es merecedora, incuestionablemente, de medidas protectivas en las zonas septentrionales, en especial, en las regiones de Atacama, Coquimbo, donde se le

hace objeto de persecución. De ningún modo se justifica su caza dado el ínfimo valor económico de cada ejemplar que debe dar su vida por pocos centavos.

La recolección del ratón chinchilla con fines científicos es bien difícil por su desconfianza automática hacia las trampas de toda especie. Lazos de aceros, tendidos frente a sus cuevas, o, mejor aún, la excavación con palos y chuzos de sus galerías, proporcionan resultados más halagüeños.

*   *   *   *   *   *   *   *   *   *   *

■ *ABROCOMA CINEREA* THOMAS

1919 *Abrocoma cinerea* Thomas. An. Mag. Nat. Hist. 9(4):132.
Localidad típica: Cerro Casabindo, en el noroeste de Jujuy (Argentina).

Esta especie compuesta por cinco subespecies, en Chile se encuentra representada por la forma nominal. Es posible que puedan encontrarse otras en el futuro.

□ *ABROCOMA CINEREA CINEREA* THOMAS

1940 *Abrocoma cinerea cinerea* Ellerman. Fam. Gen. Rod. 1:154.
Localidad típica: la misma de la especie.

Se distribuye por Argentina, Bolivia y sudeste del Perú. En Chile existe un registro de Parinacota, I Región de Tarapacá.

*   *   *   *   *   *   *   *   *   *   *

■ *ABROCOMA CINEREA THOMAS*, 1919. »Chinchillón«

OTRO NOMBRE VULGAR: ratón chinchilla.

CARACTERES DISTINTIVOS (fig. 251): Roedor bien semejante al ratón chinchilla *Bennetti*, del centro de Chile, del que se diferencia marcadamente de esta forma, de las grandes alturas, por una cola corta y pabellones auriculares reducidos.

El pelaje bastante más tupido; también es de un bello color gris-perla.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Hasta aquí ha sido hallada esta especie en Chile en una sola ocasión (Mann, 1945), en los alrededores del pueblo de Parinacota sobre la alta puna de Tarapacá. La misma especie habita las regiones vecinas de la Puna en territorio boliviano, peruano y argentino, cuyas condiciones ecológicas son muy semejantes a aquellas que imperan en el altiplano chileno.

CONSIDERACIONES FILOGENETICAS: Los lazos de similitud morfológica que aúnan a *Abrocoma cinerea* y *Abrocoma bennetti*, parecen indicar estrechas conexiones filogenéticas, fruto de un origen común, y subsecuente diversificación por las presiones selec-

Fig. 251.
Abrocoma cinerea, adulto en vista frontal.

tivas diferentemente orientadas con que operaron, sobre esa primera y primitiva forma de *Abrocoma,* los ambientes de la Alta Puna y del matorral centro-chileno, respectivamente. Esta interpretación se ve reforzada por la calidad particular, de los distingos entre ambos grupos, que corresponde íntegramente a evidentes ajustes morfo-ecológicos, como son la disminución de las superficies de irradiación calórica en *Abrocoma cinerea* (patas cortas, pabellones auriculares pequeños, cola corta, cuerpo rechoncho) y su pelaje extraordinariamente denso y tupido.

BIOLOGIA: El chinchillón elige para su morada, con especial preferencia, un biotopo de grandes rocas y alfombras de llareta (*Laretia compacta* Phil.), cuyos múltiples intersticios le brindan segura protección.

El número de individuos en sus colonias parece ser bastante restringido y, en líneas generales, salta a la vista que este roedor es un animal escaso en Chile. En consecuencia es pequeña también su influencia social en el ambiente que ocupa.

Los múltiples enemigos que lo acechan, como son zorros (*Dusycion* sp.), gatos monteces (*Lynchailurus* sp. y *Oreailurus* sp.), chingues (*Conepatus rex*), aves de rapiña y, con gran encarnizamiento, nuestra población de aimaraes y quechuas, cargan probablemente con buena parte de la responsabilidad por el número exiguo en que subsiste a la fecha este ratón chinchilla tranquilo e indefenso.

En contraposición a *Abrocoma bennetti* no trepa el chinchillón con alguna facilidad por las ramas de los escasos arbustos que integran su habitat (*Polylepis incana* Sp.). Su silueta rechoncha y la cola corta indican sus reducidas habilidades en este campo de la dinámica.

Gran protección ha alcanzado, en cambio, el sistema de ventosas en la palma manual que lo faculta para afianzarse sólidamente sobre la resbalosa superficie de las rocas (Mann, 1945).

Un ciego largo y circunvolucionado, acompañado por un intestino grueso de cerradas flexuras, indica, al igual como acontece en *Abrocoma bennetti* (pág. 318), una ali-

mentación rica en celulosa. Arbustos de los géneros *Senecio* y *Parastrephia*, proporcionan parte importante de su dieta.

En el mes de abril hemos cazado una hembra lactante con dos crías de escasos días de edad, hallazgo que parece indicar un atraso notable en la fecha de parición de este roedor comparativamente a *Abrocoma bennetti*, en perfecto ajustamiento hacia las condiciones climáticas de su habitat inclemente.

Dada la actual escasez del chinchillón cabe aplicar urgentes medidas de protección, con estricta veda total, para evitar el exterminio de este roedor, cuyos cueritos de muy escaso valor intrínseco son vendidos a incautos turistas del norte de Chile, como chinchillas verdaderas. Ocasionalmente aun, se les agrega la cola de una vizcacha neonata para reforzar este engaño.

Bibliografía citada en el texto (parte)*

ALLEN, J. A.
1893
Further notes on Costa Rican mammals, with description of a new species of *Oryzomys*. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 5 (15):237-240.

ALLEN, J. A.
1901
A preliminary study of the North American Opossums of the genus *Didelphys*. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 14:149-188.

ALLEN, J. A.
1903
List of mammals collected by Mr. J.H. Batty in New Mexico and Durango, with description of new species and subspecies. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 19:587-612.

ALLEN, J. A.
1905
Mammalia of Southern Patagonia. Repts. Princeton Univ. Expeds. Patagonia, 1896-1899, 3 Zool., pp. 1-21, pls. 1-29.

ALLEN, J. A.
1914
New South American bats and a new octodont. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 33:381-389.

AMEGHINO, F.
1889
Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina. Actas Acad. Nac. Cienc. Córdoba, 6:1-1028, tab. i-xcviii.

AMEGHINO, F.
1891
Mamíferos y aves fósiles argentinos. Especies nuevas, adiciones y correcciones. Rev. Arg. Hist. Nat., 1:240-259.

AUTRAN, M.
1906
Contribución al estudio de la Chinchilla, *Eriomys laniger*. Bol. Minist. Agric., Buenos Aires, 6:131-136, fig. 1.

AZARA, F. DE
1801
Essais sur l'histoire naturelle des quadrupédes du Paraguay, 1. Paris.

BAIRD, S. F.
1858
Exploration and survey for a railroad route from the Mississippi River to the Pacific Ocean. War Department, 8 (mammal, Part 1): xxxii+ 757.

BENNETT, E. T.
1829
The Chinchilla. Gardens and Menagerie, Zool. Soc. Lond., 1, Quad., pp. 1-12.

BENNETT, E. T.
1832
Characters of a new species of otter (*Lutra*, Erxl.), and of a new species of mouse (*Mus* L.), collected in Chile by Mr. Cuming. Proc. Zool. Soc. Lond., pp. 1-2.

BENNETT, E. T.
1832a
Characters of a new genus of Rodent Mammalia. Presented by Mr. Cuming. Proc. Zool. Soc. Lond., pp. 46-48.

BENNETT, E. T.
1833
On the family of Chinchillidae and on a new genus referible to it. Proc. Zool. Soc. Lond., pp. 57-60.

BENNETT, E. T.
1835
On a new species of *Ctenomys*, Blainv., and on other Rodents collected near the Straits of Magellan by Capt. P.R. King. Proc. Zool. Soc. Lond., pp. 189-191.

BENNETT, E. T.
1835
On a new species of *Ctenomys*, and on others rodents collected near the Strait of Magellan by Capt P.P. King. Proc. Zool. Soc. London: 189.

BÖKER, H.
1937
Einführung in die vergleichende biologische Anatomie der Wirbeltiere. Jena, Fischer.

*El editor ha podido ubicar sólo el 78% de las citas aparecidas en el texto.

Bonaparte, C. L.
1832
Iconografia della Fauna Italica. Roma.

Brass, L.
1911
Chinchilla boliviana. Aus dem Reich. der Pelze. Berlin *2:*613.

Bridges, Thomas
1843
On the Habits of Some of the Smaller Chilean Rodents. Proc. Zool. Soc. Lond., pp. 129-132.

Bullock, Dillman S.
1931
Un caso de albinismo en *Akodon olivaceus.* Rev. Chil. Hist. Nat., 35:112-113, fig. 17.

Burmeister, C. H. C.
1854
Systematische Üebersicht der Thiere Brasiliens. Berlin.

Burmeister, C. H. C.
1861
Reise durch die La Plata-Staaten (1857-1860). Halle.

Burmeister, C. H. C.
1879
Description physique de la Republique Argentine, 3, 1ª parte. Buenos Aires.

Cabrera, L. A.
1903
Sinopsis de los quirópteros chilenos. Rev. Chil. Hist. Nat., 7:278-308.

Cabrera, L. A.
1905
Nota sobre algunos mamíferos chilenos. Rev. Chil. Hist. Nat., 6:15-16.

Cabrera, L. A.
1917
Mamíferos del viaje al Pacífico. Trabajos del Mus. Nac. de Cienc. Nat., Zool. Ser., 31:1-62.

Cabrera, L. A.
1919
Genera mammalium. Monotremata. Marsupialia. Madrid, Museo Nacional de Ciencias Naturales, 177 pp., 19 láms.

Cabrera, L. A.
1926
Dos nuevos roedores de las montañas de Catamarca. Rev. Chil. Hist. Nat., 30:319-321.

Cabrera, L. A.
1930
Sinopsis de los murciélagos argentinos. Rev. Cent. Estud. Agron. Vet., Univ. Buenos Aires, 23:418-442.

Cabrera, L. A.
1931
On some South American canine genera. Jour. Mammalogy, 12(1):54-67.

Cabrera, L. A.
1953
Los roedores argentinos de la Familia Caviidae. Esc. Veter., Publ. 6:1-94, Bs. As.

Cabrera, L. A.
1957-61
Catálogo de los mamíferos de América del Sur. Rev. Mus. Arg. Cienc. Nat. »Bernardino Rivadavia« e Inst. Nac. Inv. Cienc. Nat., 4(1 y 2):IV y 732 pp., Bs. As.

Cabrera, L. A.
1960
Acerca de las chinchillas. Actas 1 Congr. Sud. Zool., Vol. 4:195-202.

Cabrera, Angel y José Yepes
1940
Mamíferos Sudamericanos. Historia Natural Ediar. Comp. Arg. Edit. Buenos Aires, 370 pp.

Cuvier, G. C. L. D.
1834
Poephagomys ater. Ann. Sc. Nat., Zool. *1:*(2) 323-326.

Dalquest, W. W. and E. R. Hall
1947
A new bat (genus *Myotis*) from Mexico. Univ. Kans. Publ., Mus. Nat. Hist., 1:237-244.

Desmarest, E.
1804
Tableau méthodique des mammifères. Nouv. Diction. D'Hist. Nat., 24:5-38. Paris.

Desmarest, A.
1819
Nouveau Dictionaire d'Histoire Naturelle, etc. 29.

DESMAREST, M. A. G.
1820
Mammalogie ou description des Especes de Mammiferes. Paris, Partie 1, VIII + 276 pp.

DESMAREST, M. A. G.
1822
Mammalogie ou description des especes de mammiferes. Paris, Partie 2, VIII pp. + pp. 277-555.

DITMARS, R. L. and A. M. GREENHALL
1935
The vampire bat, a presentation of undescribed habits and review of its history. Zoologica. New York. 19:53-76.

DOBSON, G. E.
1878
Catalogue of the Chiroptera in the British Museum. Taylor and Francis, London.

D'ORBIGNY, A.
1835
Voyage dans l'Amérique méridionale. 10. Atlas Zoologique.

EISENTRAUT, M.
1937
Die deutschen Fledermäuse, eine biologische Studie. Leipzig, 184 p.

ELFTMAN, H. O.
1929
Functional adaptations of the pelvis in marsupials. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 58:189-232.

ELLERMAN, J. R.
1940
The families and genera of living rodents. London British Museum of Natural History. Vol. I, 689 pp. 1941, Vol. II, 690 pp. 1949, vol. III, 210 pp.

ELLIOT, D. C.
1904
The Land and Sea Mammals of Middle America and the West Indies. Field. Mus. Zool., Vol. 4, pt. 2, pp. 441-850, pls. 42-67, figs. 59-142.

FITZINGER, L.
1871
Kritische Durchsicht der Ordnung der Flatterthiere oder Handflüger (Chiroptera). SB. Ak. Wiss. Wien, Bol. 63, Ab I: 203-295.

FLEMING, JOHN
1822
Philosophie de la Zoologie. Edinb. 2(8).

FUENZALIDA, H. y E. PISANO
1950
Biogeografía *In* CORFO, Geografía Económica de Chile, I:371-428, 1 mapa.

GAY, CLAUDIO
1847
Historia Física y Política de Chile. Vertebrados, Mamíferos. Zool. 1:19-182.

GEOFROY SAINT-HILAIRE, E.
1805
Mémoire sur un nouveau genre de mammifères nommé *Hydromys*. Ann. Mus. d'Hist. Nat. Paris, 6:81-90, lám. 35-36.

GEOFFROY SAINT-HILAIRE, E.
1806
Mémoire sur le genre et les espèces de Vespertilion, l'un des genres de la famille des chauves-souris. Ann. Mus. d'Hist. Nat. Paris, 8:187-205.

GEOFFROY SAINT-HILAIRE, E.
1810
Sur les Phyllostomes et les Megadérmes, deux genres de la famille des chauves-souris. Ann. Mus. d'Hist. Nat. Paris, 15:157-198.

GERVAIS, PAUL
1841
Voyage autour du Monde executé pendant les anneés 1836 et 1837 sur la Corvette La Bonite. Zool., 1:51.

GERVAIS, P.
1847
in: Gay. Hist. Chile *I*:42, Atlas Mamm., pl. 1, fig. 3-3a.

GERVAIS, PAUL
1855
Recherches sur les mammifères fossiles de l'Amerique Méridionale. Zool. Exp. Castelnau, 7[e] partie, Paris, pp. 1-63, pl. 4-13.

GERVAIS, H. et F. AMEGHINO
1880
Les mammifères fossiles de l'Amérique du Sud, Paris-Buenos Aires.

GLOGER, C. W. L.
1841
Gemeinnütziges Hand und Hilfsbuch der Naturgeschichte. 1, Breslau.

GRAY, J.
1821
On the natural arrangement of vertebrose animals. London Med. Repository, 15:296-310.

GRAY, J. E.
1830
Spicilegia Zoologica, p. 11, pl. 7, fig. (Includes one of the earliest descriptions and figures of the Chinchilla).

GRAY, J. E.
1843
List of specimens of mammalia in the collection of the British Museum, 28:216, London.

GREER, J. K.
1966
Mammals of Malleco. Province, Chile. Publ. Mus. Michigan State Univ. Biol. Ser., 3(2):49-152.

GRIFFITH, E.
1827
The Animal Kingdom arranged in conformity with its organization, by the baron Cuvier, 2. London.

GYLDENSTOLPE, N.
1932
A manual of neotropical sigmodont Rodents. Kungl. Svenske Vetenskapsakad Handlingar, 11(3):1-164.

HATT, R. T.
1932
The vertebral columns of ricochetal Rodents. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 63:599-738.

HELLMAYR, C.
1932
The birds of Chile. Field. Mus. Nat. Hist. Zool. Ser., 19:1-472.

HENCKEL, K. O.
1939
Observaciones acerca de un fenómeno de autonomía en el degú *(Octodon degus)*. Rev. Chil. Hist. Nat., 43:286-289.

HERSHKOVITZ, P.
1955
South American marsh rats genus *Holochilus* with a summary of sigmodont Rodents. Fieldiana: Zoology, 37:639-673.

HOLLISTER, N.
1914
Four new neotropical Rodents. Proc. Biol. Soc. Wash., 27:57-59.

IREDALE, T. and TROUGHTON, E. LE G.
1934
A check-list of the mammals recorded from Australia. Mem. Aust. Mus., 6:1-122.

KERR, R.
1792
The Animal Kingdom, or Zoological System, of the celebrated Sir Charles Linnaeus. London.

KOFORD, O.
1954
Nuevos mamíferos para Chile. Inv. Zool. Chilenas, 2(6):95-96.

KRIEG, H.
1924
Biologische Reisestudien in Südamerika. III Chilenische Beutelratten. Zeitsch. Morph. Okol., Berlin, 3:169-176, 3 figs.

LAHILLE, F.
1899
Ensayo sobre la distribución de los mamíferos en la República Argentina. Congr. Cient. Lat. Amer., Buenos Aires, 3:165-206, map.

LATASTE, FERNAND
1891
Étude sur la faune chilienne. Actes Société Scientifique Chili. Vol. I:3-40.

LATASTE, FERNAND
1891 (1892)
Étude sur la faune chilienne II. Note sur les chauves-souris (Ordre des Chiropteres). Act. Soc. Sci. Chile. I:70-91.

LEREBOULLET, A.
1840
Notes pour servir a l'anatomie du coipu *(Myopotamus coipus* Commerson). Mem. Soc. Hist. Nat. Strasbourg. T. 3.

LESSON, R. P.
1836
Nyticeius poeppingii L. Hist. Nat. Gen. Part. Mamm. Ois.

Lesson & Garnott
1826
Vespertilio bonariensis. Voy. Coquille, Zool. *1* pt. 2, pp. 137-139. Rio La Plata, Argentina, pl. 2, fig. 1.

Lesson, R. P.
1842
Nouveau tableau du Regne Animal. Mammifères. Paris.

Lichtenstein, M. H. C.
1829
Darstellung neuer oder wenig bekannter Saügethiere in Abbildungen und Beschreibung von 65 Arten, Berlin.

Linnaeus, C.
1758
Systema Naturae. 10 Ed. Laurenti Salvii Holmiae, Vol. 1, p. 1-532.

Mann, G.
1940
Contribución a la anatomía de los Octodóntidos. Bol. Mus. Nac. Hist. Nat., Santiago, Chile, *18*: 103-124.

Mann, G.
1942
El encéfalo de los Octodóntidos. Bol. Mus. Nac. Hist. Nat., Santiago, Chile, *19*:83-106, fig. 1-18.

Mann, Guillermo
1944
Dos nuevas especies de roedores. Biológica. Santiago, Chile. Fasc. 1:95-113, 12 láms.

Mann, Guillermo
1945
Mamíferos de Tarapacá. Observaciones realizadas durante una expedición al Alto Norte de Chile. Biológica, Fasc. 2:23-134.

Mann, Guillermo
1949
Regiones Ecológicas de Tarapacá. Rev. Geogr. Fac. Filosof., Univ. Chile. 2:1-13, 10 figs., 2 mapas.

Mann, Guillermo
1950
Succión de sangre por *Desmodus.* Inv. Zool. Chilenas, 1(1):7-8

Mann, Guillermo
1950
Nuevos mamíferos de Tarapacá. Inv. Zool. Chilenas, 1:(2)

Mann, Guillermo
1951
Esquema Ecológico de Selva, Sabana y Cordillera en Bolivia. Rev. Geogr. Fac. Filosof. U. de Chile, 3:236 pp., 109 figs.

Mann, Guillermo
1953
Filogenia y función de la musculatura de *Marmosa elegans* (Marsupialia, Didelphydae). Inv. Zool. Chilenas, 1(9):3-15.

Mann, Guillermo
1955
Monito del monte *Dromiciops australis* Philippi. Inv. Zool. Chilenas, 2(9-10):159-166.

Mann, Guillermo
1956
Filogenia y función de la musculatura de *Marmosa elegans* (Marsupialia; Didelphydae). 2ª parte. Inv. Zool. Chilenas, 3(1-2):3-28.

Mann, Guillermo
1957
Clave de determinación para las especies de mamíferos silvestres de Chile. Inv. Zool. Chilenas, 4:89-126. También en Trabajos del Centro de Inv. Zool., U. de Chile, N° 3, 38 pp. 1958.

Martin, W.
1835
On the skeleton and some viscera of Coypus, *Myopotamus coypus* Comm. Proceed. Zool. Soc. London, pp. 173-182.

Martin, W.
1836
Notes on the Dissection of the Chilean Busch Rat, *Octodon cumingii* Benn. Proceed. Zool. Soc. London. pp. 70-72.

Matschie, Paul
1898
Hamburger Magalhaenesische Sammelreise, Saügethiere. Hamburg. 29 pp., 1 pl.

Meyen, R.
1883
Dendrobius degus. Nov. Act. Acad. Leop. Carol. *16*(2):601.

Miller, G. S.
1902
Twenty new American bats. Proc. Acad. Nat. Sci. Phil., 54:389-412.

Miller, G. S.
1907
The Families and Genera of Bats. Bull. U.S. Mag. Museum, 17(57)/282 p.

Miller, Gerrit S. and G. M. Allen
1928
The American bats of the genera *Myotis* and *Pizomyx*. U.S. Nat. Mus., Bull. 144:1-218.

Milne Edwards, A.
1890
Mission Cientifique du Cap Horn, 6, Zool. Mamm. pp. 27-29.

Milne Edwards, A.
1891
»Mamifères«. *In* Mission Scientifique du Cap Horn 1882-1883, Zool. 6(1):A3-A31, Planche 1-8.

Molina, J. Ignacio
1782
Saggio sulla storia naturale del Chili. 8vo pp. 1-368. Bologna.

Müller, Otto F.
1776
Zoologiae Danicae Prodromus, seu animalium Daniae et Norvegiae indigenarum. 32 + 274 pp. Harvniae.

Oken, T.
1816
Lepus chilensis. Lehrb. Naturg., 3(2):826.

Olfers, I. von
1818
In Eschwege, Journal von Brasilien, etc. Weimar.

Osgood, W. H.
1916
Mammals of the Colling-Day South American expedition. Field. Mus. Nat. Hist., 10(14): 199-216.

Osgood, W. H.
1921
A monographic study of the American Marsupial *Caenolestes*. Field. Mus. Nat. Hist. Zool., Ser., 14.

Osgood, W. H.
1924
Review of living Caenolestid with Description of a new genus from Chile. Field. Mus. Nat. Hist., Zool. Ser., 14:165-172, pl. 23.

Osgood, W. H.
1925
The long-clawed South American rodents of the genus *Notiomys*. Field. Mus. Nat. Hist. Publ. 229, Zool. Ser., 12(9):113-125.

Osgood, W. H.
1934
The genera and subgenera of South American canids. Jour. Mamm., 15:45-50.

Osgood, W. H.
1941
The Technical Name of the Chinchilla. Journ. Mamm., 22:407-411.

Osgood, W. H.
1943
The Mammals of Chile. Publ. Field. Mus. Nat. Hist., Zool. Ser., 30:1-268.

Osgood, W. H.
1946
The identity of *Mus longibarbus* Philippi. J. Mamm., 27:91.

Osgood, W. H.
1947
Cricetine Rodents allied to *Phyllotis*. J. Mamm., 28:165-174.

Pallas, P. S.
1766
Miscellanea Zoologica. 1 cahier in 4°. La Haye.

Pearson, O. P.
1948
Life history of mountain viscachas in Peru. J. Mamm., 29:345-374.

Pearson, O. P.
1951
Mammals in the highlands of southern Peru. Bull. Mus. Comp. Zool., 106:117-174.

Pearson, O. P.
1957
Additions to the mammalian fauna of Peru and notes on some other Peruvian mammals. Breviora, Mus. Comp. Zool., N° 73:1-7.

PEARSON, O. P.
1958
A taxonomic revision of the rodent genus *Phyllotis*. Univ. California Publ. Zool., 56:391-496.

PEARSON, J.
1949
Placentation of the Marsupialia. Proc. Linn. Soc. London, 161:1-9.

PEREIRA, C.
1941
Sobre as »ratadas« no sul do Brasil e o ciclo vegetativo das Taquaras. Arq. Instit. Biologico, São Paulo, 12:175-195.

PETERS, WILHELM
1865
Über die zu den Vampyri gehörigen Flederthiere und über die natürliche Stellung der Gattung *Antrozous*. Monatsb. (Preuss) Akad. Wiss., Berlin, pp. 503-524.

PETERS, WILHELM
1875
Über die mit *Histiotus velatus* verwandten Flederthiere aus Chile. Monatsb. Akad. Wiss., Berlin, pp. 782-785.

PETERS, W.
1870
Ueber *Nesomys rufus*. Sitzgsber. Gesselsch. Naturf. Fr. Berlin Jahrg. 1870, pp. 54-55.

PETERS, W.
1876 (1875)
Ueber die mit *Histiotus velatus* verwandten Flederthiere aus Chile. Montsber. K. Akad. Wiss., Berlin, pp. 782-785.

PETERS, W.
1877
Ueber eine neue Gattung von Flederthiere *Amorphochilus* aus Perú. Uber. Ak. Wiss. Berlin, pp. 785-792, 1 pl.

PHILIPPI, RODULFO A.
1856
Observaciones sobre la flora de Juan Fernández. An. Univ. Chile. Mayo, 1856, pp. 157-169.

PHILIPPI, RODULFO A.
1858
Beschreibung neuer Wirbelthiere aus Chile. Arch. Naturg., 24(1):303-305.

PHILIPPI, RODULFO A.
1860
Reise durch die Wüste Atacama auf Befehl der chilenischen Regierung im Sommer 1853-54 unternommen und ausgeführt von R.A. Philippi. 4^to^, pp. x + 192 + 62, map, 27 pls. Halle. Prefacio fechado »Santiago, August 29, 1858«.

PHILIPPI, RODULFO A.
1866
Über ein paar neue chilenische Säugethiere. Arch. Naturg., 32(1):113-117.

PHILIPPI, RODULFO A.
1872
Drei neue Näger aus Chile. Zeitsch. Gesammt. Naturw., Verein, neue Folge, 6:442-445.

PHILIPPI, RODULFO A.
1880
Ctenomys fueginus Philippi. Arch. Naturg., 46(1): 276-279, pl. 13, figs. 1-6 (skull).

PHILIPPI, RODULFO A.
1894
Beschreibung einer dritten Beutelmaus. Arch. Naturg., 60(1):36.

PHILIPPI, RODULFO A.
1896
Descripción de los mamíferos traídos del viaje de exploración de Tarapacá por Federico Philippi. Anal. Mus. Nac. Chile. Zool., Ent. 13a:1-24, pls. 1-7.

PHILIPPI, RODULFO A.
1900
Figuras i descripciones de los múridos de Chile. Anal. Mus. Nac. Chile. Ent. 14a, Zool., pp. 1-70, pls. 1-25.

PHILIPPI, R. A. und L. LANDBECK
1858
Beschreibung einiger neuen chilenischen Mäuse. Arch. Naturg., 24(1):77-82.

PHILIPPI, R. A. und L. LANDBECK
1861
Neue Wirbelthiere von Chile. A. Mammalia. Arch. Naturg., 27(1):289-290.

PHILIPPI, FEDERICO
1893
Un nuevo marsupial chileno. An. Univ. Chile. 85:31-34, 1 lám.

Philippi, Federico
1893
Ein neues Beutelthier Chile's. Verhandl. Deutsch. Wiss. Ver., Santiago, 5:318-319.

Philippi, Federico
1894
Beschreibung einer dritten Beutelmaus aus Chile. Arch. Naturg., 60(1):36, pl. 4, fig. 1-1a.

Poeppig, E.
1835
Reise in Chile, Peru und auf dem Amazonenstrome während der Jahre 1827-1830. 4^to pp. xviii + 466. Fleischer Leipzig.

Poeppig, E.
1835
Über den Cucurrito Chile's (*Psammorycte noctivagus* Poepp.). Arch. Naturg., 1(1):252-255.

Prell, H.
1934
Die gegenwärtig bekannten Arten der Gattung *Chinchilla* Bennett. Zool. Anz., 108:97-104.

Prell, H.
1934
Über *Mus laniger* Molina. Zool. Garten, Leipzig, 7:207-209.

Puente, J. de la
1951
Estudio monográfico de los quirópteros de Lima y alrededores. Publ. Mus. Hist. Nat. »Javier Prado«, Serv. A, Zool., 7:1-48.

Rafinesque-Schmaltz, C. S.
1814
Précis des Découvertes et Travaux Somiologiques. Palerme.

Reid, J.
1837
Notes on several quadrupeds in Mr. Darwin's collection. Proc. Zool. London. pt 5:4.

Reig, O.
1955
Noticia preliminar sobre la presencia de microbiotherinos vivientes en la fauna sudamericana. Inv. Zool. Chil., 2(8):121-130.

Ryberg, O.
1947
Studies on Bats and Bat Parasites. Stockholm, 1 vol., XVI et 330 p.

Sanborn, C. C.
1941
Descriptions and Records of Neotropical Bats. Field. Mus. Nat. Hist., Zool. Ser., 27:371-387.

Scheffer, Victor B.
1954
¿Son exclusivos del Oeste de Norteamérica los micromontículos de tipo mina? Inv. Zool. Chil., 2(6):89-94, 3 láms.

Schinz, H.
1821
Das Thierreich eingetheilt nach dem Bau der Thiere als Grundlage ihrer Naturgeschichte und der vergleichenden Anatomie von dem Herm Ritter von Cuvier. Stuttgart und Tübingen, vol. 1. Saügethiere und Vogel. 894 pp.

Schinz, H.
1844
Systematisches Verzeichnis aller bis jetzt bekannten Saügethiere, oder Synopsis Mammalium nach dem Cuvier'schen System, 1. Solothurn.

Schneider, Carlos Oliver
1935
La presencia del *Zaedyus pichiy* (Desm.) en Chile. Physis, Buenos Aires, 11:514.

Shamel, H.
1931
Notes on the American bats of the genus *Tadarida*. Proc. U.S. Nat. Mus., 78(19):1-27.

Simpson, G. G.
1945
The principles of classification and classification of mammals. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 85. xvi + 114 pp.

Tate, G. H.
1931
Brief diagnoses of twenty six apparently new forms of *Marmosa* (Marsupialia) from South America. Amer. Mus. Novit. 493:1-14.

Tate, G. H. H.
1932
The taxonomic history of the *Euneomys* (Subgenera *Euneomys* and *Galenomys*), *Auliscomys, Chelemyscus, Chinchillula, Phyllotis, Paralomys, Graomys, Eligmodontia* and *Hesperomys*. Amer. Mus. Novitates, N° 541: 1-21.

Tate, G. H. H.
1932
The taxonomic history of the South and Central American *Akodon* rodent genera: *Thalpomys, Deltamys, Thaptomys, Hypsimys, Bolomys, Chroeomys, Abrothrix, Scotinomys, Akodon (Chalcomys* and *Akodon), Microxus, Podoxymys, Lenoxus, Oxymycterus, Notiomys* and *Blarinomys*. Amer. Mus. Novitates, N° 582: 1-32.

Tate, G. H.
1933
A systematic revision of the Marsupial genus *Marmosa* Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 66: 1-250.

Tate, G. H. H.
1933
A Systematic Revision of the Marsupial genus *Marmosa*, with discussion of the adaptative radiation of the Marine Opossums. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 66, art. 1: 1-250.

Tate, G. H. H.
1935
The taxonomic of the genera of neotropical hystricoid rodents. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 68: 295-447.

Taylor, Edward H.
1934
Philippine Land Mammals. Philippine Islands Dept. Agri. and Commerce, Bur. Sci., Monograph. Bur. Sci., 30: 1-548, 25 pls., 25 figs.

Tomes, R. F.
1857
Monograph of the genus *Lasiurus*. Proc. Zool. Soc. London: pt 25: 34-45.

Tomes, R. F.
1860
Additional note on *Didelphys waterhousii*. Proc. Zool. Soc. London. 28: 303-304.

Thomas, Oldfield
1881
Account of the Zoological collections made During the Survey of H.M.S. »Alert« in the Straits of Magellan and on the coast of Patagonia. Proc. Zool. Soc. Lond., pp. 3-6.

Thomas, O.
1884
On a collecton of Muridae from Central Peru. Proc. Zool. Soc. London: 447-458.

Thomas, Oldfield
1884
On a collection of Muridae from Central Peru. Proc. Zool. Soc. Lond., pp. 447-58, pls. xlii-iv.

Thomas, Oldfield
1893
On some mammals from Central Peru. Proc. Zool. Soc. Lond., pp. 333-341.

Thomas, Oldfield
1894
On *Micoureus griseus*, Desm., with the Descriptions of a new genus and species of Didelphydae. Ann. Mag. Nat. Hist., (6) 14: 184-188.

Thomas, Oldfield
1895
On small mammals from Nicaragua and Bogota. Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. (6) 16: 55-60.

Thomas, Oldfield
1896
On the genera of Rodents: an attempt to bring up to date the current arrangement of the Order. Proc. Zool. Soc. Lond., pp. 1012-1028.

Thomas, Oldfield
1897
Descriptions of four new South-American mammals. Ann. Mag. Nat. Hist., (6) 20: 218-221.

Thomas, O.
1900
Descriptions of new rodents from western South America. Ann. and Mag. Nat. Hist. 6(33): 293-302; 6(34): 383-387.

Thomas, Oldfield
1901
New *Myotis, Artibeus, Sylvilagus* and *Metachirus* from Central and South America. Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 7: 541-545.

THOMAS, OLDFIELD
1901
On a collection of bats from Paraguay. Ann. Mag. Nat. Hist., (7)8:435-443.

THOMAS, OLDFIELD
1902
On Mammals collected at Cruz del Eje, Central Cordoba by Mr. P.O. Simons. Ann. Mag. Nat. Hist., 7(9):237-245.

THOMAS, OLDFIELD
1902
On the geographical races of the kinkajou. Ann. Mag. Nat. Hist., (7) 9:266-270.

THOMAS, OLDFIELD
1902
On two new genera of Rodents from the highlands of Bolivia. Proc. Zool. Soc. Lond., 1:114-117.

THOMAS, OLDFIELD
1903
Three new species of *Nyctinomus*. Ann. Mag. Nat. Hist., (7)12:501-505.

THOMAS, OLDFIELD
1907
On a Remarkable Mountain Viscacha from Southern Patagonia with Diagnoses of Other Members of the group. Ann. Mag. Nat. Hist. (7)19:439-444.

THOMAS, OLDFIELD
1908
A New *Akodon* from Tierra del Fuego. Ann. Mag. Nat. Hist., (8)2:496-498.

THOMAS, OLDFIELD
1910
A collection of mammals from Eastern Buenos Aires, with description of related new mammals from other localities. Ann. Mag. Nat. Hist., 5(8):239-247.

THOMAS, O.
1911
New rodents from South America. Ann. Mag. Nat. Hist. 8(8):250-256.

THOMAS, OLDFIELD
1911
The Mammals of the tenth edition of Linnaeus; an attempt to fix the typ :s of the genera and the exact bases and localities of the species. Proc. Zool. Soc. Lond., 120-158.

THOMAS, OLDFIELD
1912
Small mammals from South America. Ann. Mag. Nat. Hist., (8)10:44-48.

THOMAS, OLDFIELD
1913
On some race Amazonian mammals from the collections of the Para Museum. Ann. and Mag. Nat. Hist., 8(11):130-136.

THOMAS, OLDFIELD
1916
On the grouping of the South American Muridae that had been referred to *Phyllotis*, *Euneomys* and *Eligmodontia*. Ann. Mag. Nat. Hist., Ser., 8(17): 139-143.

THOMAS, OLDFIELD
1916
Notes on Argentine, Patagonian and Cape Horn *Muridae*. Ann. Mag. Nat. Hist., (8)17:182-187.

THOMAS, OLDFIELD
1917
A new species of *Aconaemys* from Southern Chile. Ann. Mag. Nat. Hist., (8)19:281-282.

THOMAS, O.
1919
A new species of *Euneomys* from Patagonia. Ann. Mag. Nat. Hist. 9(4):127-128.

THOMAS, O.
1919
Tadarida brasiliensis. Proc. U.S. Nat. Mus., 58: 217-249.

THOMAS, OLDFIELD
1919
On small mammals collected by Sr. E. Budin in North-Western Patagonia. Ann. Mag. Nat. Hist., (9)3:199-212.

THOMAS, OLDFIELD
1920
Repport on the mammalia collected by Mr. Edmund Heller during the Peruvian Expedition of 1915 under the auspices of Yale University and the National Geographic Society. Proc. U.S. Nat. Mus., 58:217-249.

THOMAS, OLDFIELD
1921
A new Mountain Viscacha *(Lagidium)* from N.W. Patagonia. Ann. Mag. Nat. Hist., (9)7:179-181.

THOMAS, OLDFIELD
1925
On some Argentine Mammals. Ann. Mag. Nat. Hist., 9(15):582-586.

THOMAS, OLDFIELD
1926
On various mammals obtained during Capt. Wilkins's Expedition in Australia. Ann. Mag. Nat. Hist., (9)7:625-35.

THOMAS, OLDFIELD
1927
A Collection of Lectotypes of American Rodents in the Collection of the British Museum. Ann. Mag. Nat. Hist., (9)19:545-554.

THOMAS, OLDFIELD
1927
The *Octodon* of the Highlands near Santiago. Ann. Mag. Nat. Hist., (9)19:556-557.

THOMAS, OLDFIELD
1928
Some rarities from Abyssinia, with the description of new mole-rat *(Tachyoryctes)*, and a new *Arvicanthis*. Ann. Mag. Nat. Hist., (10)1.

THOMAS, OLDFIELD
1929
The mammals of Sr. Budin's Patagonian Expedition, 1927-1928. Ann. Mag. Nat. Hist., 10(4): 35-45.

THOMAS, O. and SAINT LEGER
1926
The Spedan Lewis South American Exploration V. Mammals obtained by Sr. E. Budin in Neuquen. Ann. Mag. Nat. Hist., 18(9):635-641.

TROUESSART, E. L.
1897
Catalogus Mammalium 3, Rodentia, Berlin, p. 649-656, 664.

TROUESSART, E. L.
1898
Catalogus Mammalium tam viventium quam fossilicum. 2(5):999-1264, R. Friedländer und Sohn. Berolini.

TROUESSART, E. L.
1904
Catalogus Mammalium tam viventium quam fossilicum. Quinquennale supplementum anno 1940. IV + 929 pp. (Chiroptera, pp. 48-120). Berlin.

TSCHUDI, J. J.
1944-46
Untersuchungen über die Faune Peruana. St. Gallen, Druck und Verlag von Scheitlin und Zollikofen.

TULLBERG, T.
1899
Ueber das System der Nagethiere. Eine phylogenetische Studie. Upsala, pp. 1-514. Taf. I-LVII.

WATERHOUSE, G. R.
1837
Characters of new species of the genus *Mus*, from the Collection of Mr. Darwin. Proc. Zool. Soc. Lond., pp. 15-21, 27-32.

WATERHOUSE, G. R.
1838
The Zoology of the Voyage of H.M.S. Beagle, II, Mammalia, London. 1838-39.

WATERHOUSE, G. R.
1839
The Zoology of the Voyage of the Beagle, II, Mammalia: 1-97 Pl. 1-35.

WATERHOUSE, G. R.
1841
On a new genus of Rodents allied to the genera *Poephagomys*, *Ctenomys*, etc. Proc. Zool. Soc. Lond., pp. 89-92.

WATERHOUSE, G. R.
1844
On various skins of mammalia from Chile, with notes relating to them by Mr. Bridges. Proc. Zool. Soc. Lond., pp. 153-157.

WATERHOUSE, G. R.
1846
A natural History of the Mammalia. (Marsupialia). Proc. Zool. Soc. London. 1:9.

WATERHOUSE, G. R.
1848
A Natural History of the Mammalia II. Rodentia or gnawing mammals. London, pp. 33-147.

WOLFFSOHN, JOHN A.
1910
Revision de algunos jéneros de marsupiales i roedores chilenos del Museo Nacional de Santiago. Bol. Mus. Nac. Chil., 2(1):83-102.

Wolffsohn, John A.
1913
Contribuciones a la mamalogía chilena: Apuntes sobre los marsupiales. Rev. Chil. Hist. Nat., 17:74-88, pls. 3-7.

Wolffsohn, J. A.
1916
Description of a New Rodent from Central Chile, *Abrocoma murrayi*. Rev. Chil. Hist. Nat. *20*:6-7.

Wolffsohn, John A.
1921
Catálogo de cráneos de mamíferos de Chile colectados entre los años 1896 y 1918. Rev. Chil. Hist. Nat., 25:511-529.

Wolffsohn, John A.
1925
La vizcacha y su caza. Rev. Chil. Hist. Nat., 29:20-23.

Wolffsohn, John A.
1927
Los octodóntidos de Chile. Rev. Chil. Hist. Nat., 31:97-181.

Wood, A. E.
1955
A Revised Classification of the Rodents. J. Mamm., 36:165-187.

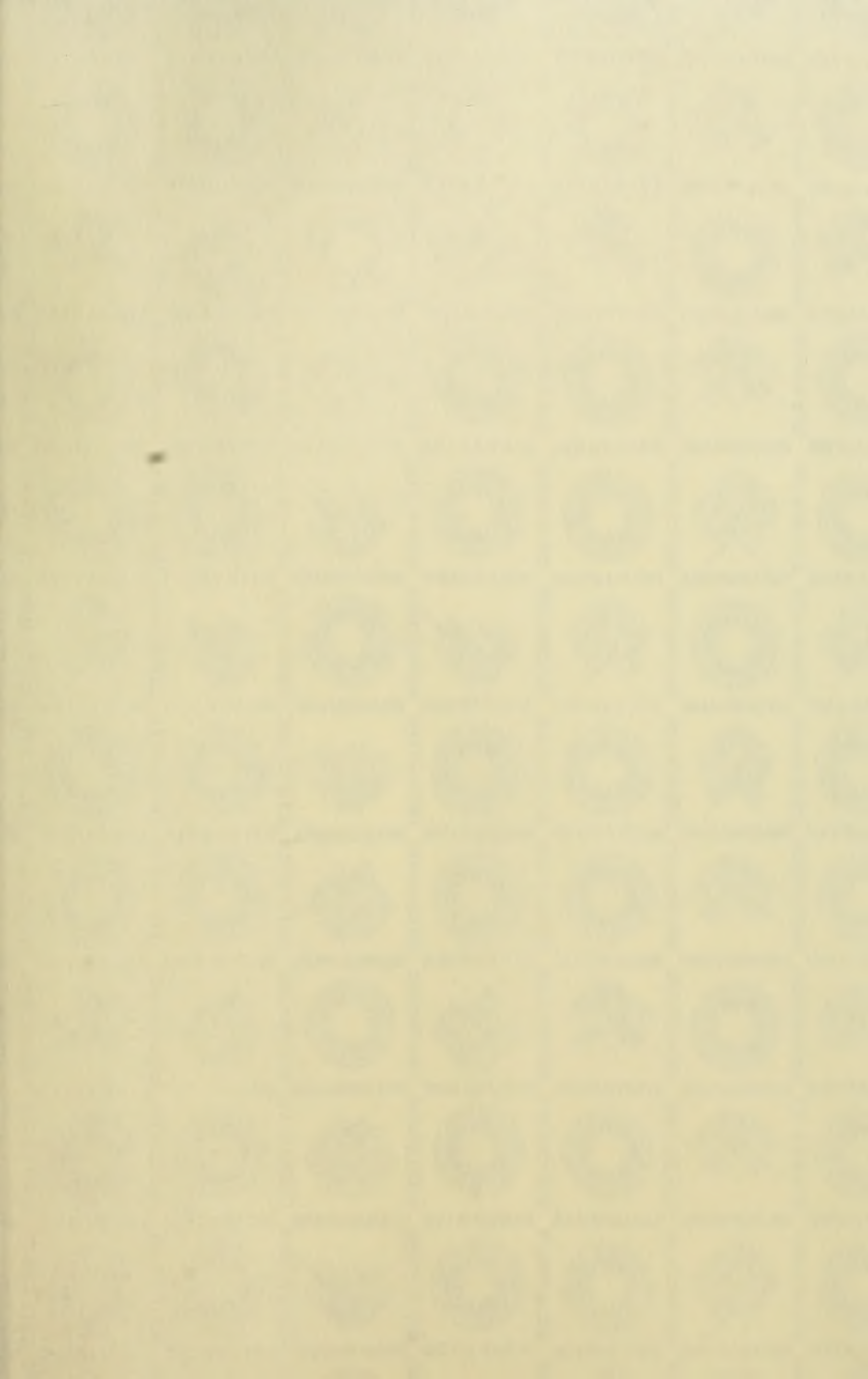
Yarrell, W.
1830
On the anatomy of the Chinchilla *(Ch. laniger)*. Proc. Comm. Sci. and. Corres. Zool. Soc. London. Pt. 1:1830-1831

Yepes, José
1930
Los roedores octodóntinos con distribución en la zona cordillerana de Chile y Argentina. Rev. Chil. Hist. Nat., 34:321-331.

Yepes, José
1935
Epítome de la sistemática de los roedores argentinos. Rev. Inst. Bactrio. Bs. As. 7(2):213-269.

Indice de nombres científicos

Indice de nombres vulgares



SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
SMITHSONIAN INSTITUTION WASHINGTON D.C.